BPW-EL-SB 3107901i

Ricambi originali BPW
Freni a disco

BPW BERGISCHE ACHSEN

Ricambi originali BPW
Serie SH..; SK..; S..LL..

SH SK
S..LL

RICAMBI ORIGINALI BPW

BPW Italia Srl - via Flavio Gioia, 5 - 37135 Verona - Tel. +39 045 508777 - Fax. +39 045 504614 - bpwitalia@bpwitalia.it - www.bpwitalia.it

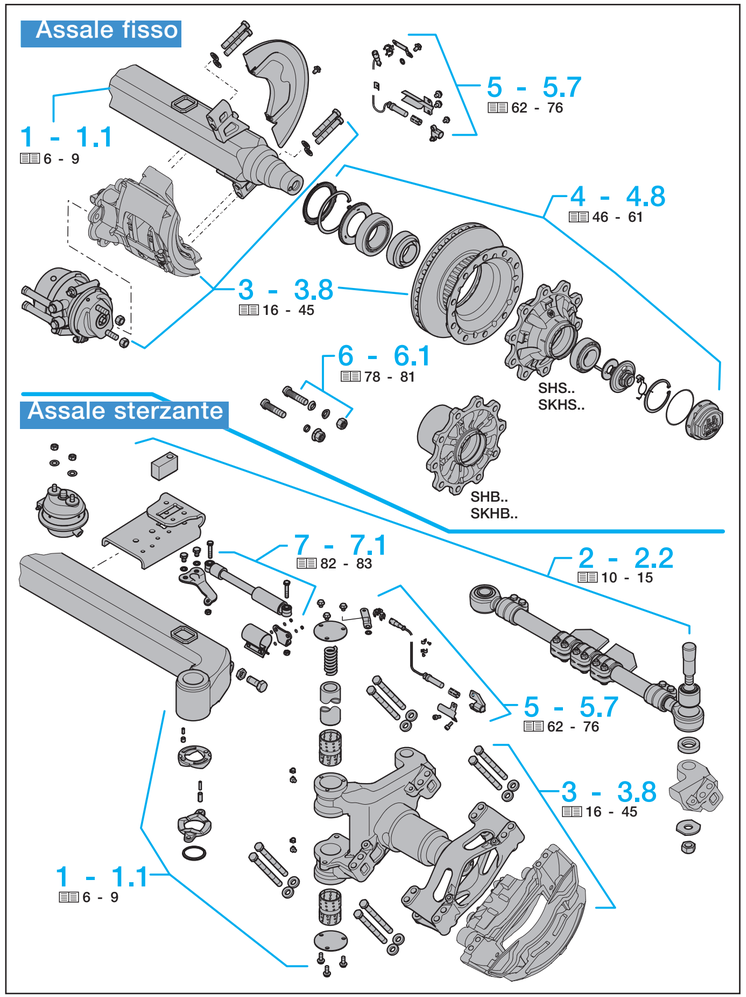
Sommario

		Pagina
	La tipologia degli assali BPW	4
	Il codice BPW	4
	Targhetta BPW	5
1	**Corpo assale, corpo assale sterzante**	6 - 9
1.1	Corpo assale, corpo assale, sterzante, (gruppo) perno-forcellone, sistema cuscinetti perno snodo	8 / 9
2	**Barre sterzanti, fissaggio barre, bloccaggio**	10 - 19
2.1	Barre	12 / 13
2.2	Fissaggi barre, bloccaggio	14 / 15
3	**Componenti freno**	16 - 45
3.1	Fissaggio freni SB 3745 / 4309 / 4345	20 - 21
3.2	Componenti freno SB 3745	22 - 27
3.3	Componenti freno SB 4309	28 / 29
3.4	Componenti freno SB 4345	30 - 35
3.5	Componenti freno a disco	36 / 37
3.6	Copertura zona pastiglie freno	38 / 39
3.7	Cilindro freno	40 - 43
3.8	BPW Brake Monitor	44 / 45
4	**Sistema cuscinetti, sistema di tenuta**	46 - 61
4.1	Sistema cuscinetti, ECO / ECO-MAXX	50 / 51
4.2	Sistema cuscinetti, ECO^{Plus}	52 / 53
4.3	Sistema cuscinetti, ECO Plus 2	54 / 55
4.4	Mozzi, ECO / ECO-MAXX	56 / 57
	Mozzi, ECO^{Plus}	56 / 57
	Mozzi, ECO Plus 2	56 / 57
4.5	Ingrassaggio cuscinetti, registrazione cuscinetti, ECO / ECO-MAXX	58
4.6	Ingrassaggio cuscinetti, registrazione cuscinetti, ECO^{Plus}	59
4.7	Ingrassaggio cuscinetti, registrazi cuscinetti, ECO Plus 2	60
4.8	Ingrassaggio a doccia per il riempimento dei cuscinetti a rulli conici	61
5	**ABS**	62 - 76
5.1	Componenti ABS SB 3745 - Assali fissi	64 / 65
5.2	Componenti ABS SB 3745 - Assali sterzanti	66 / 67
5.3	Componenti ABS SB 4309 - Assali fissi	68 / 69
5.4	Componenti ABS SB 4309 - Assali sterzanti	70 / 71
5.5	Componenti ABS SB 4345 - Assali fissi	72 / 73
5.6	Componenti ABS SB 4345 - Assali sterzanti	74 / 75
5.7	Kit di riparazione	76
6	**Colonnette**	78 - 81
6.1	Colonnette, ruota semplice / gemellate	80 / 81
7	**Ammortizzatori di sterzo**	82 / 83
7.1	Ammortizzatori	83
8	**Utensili speciali per freni a disco**	84 - 87
8.1	Utensili speciali per freno a disco	86 - 87
9	**Coprimozzi con contachilometri incorporato**	88 - 89
9.1	Coprimozzi con contachilometri meccanico incorporato	88
9.2	Coprimozzi con contachilometri digitale incorporato (ECOMETER)	89

Aggiornato al : **1.7.2008**

In questo elenco sono indicati i ricambi originali per assali rimorchio e sterzanti BPW delle **Serie SH.. / SK.. 8 - 12 t. a partire dall'anno di produzione** 1996
Per ulteriori ricambi vd. Catalogo ricambi BPW
Con riserva di modifiche.

3 / 4



Ricambi originali BPW • Serie SKH.., SH.., S..LL

La tipologia degli assali BPW (Estratto)

Esempio:

SKH	S	F	A	LL	9010	-15	ECO

	Serie	Freno	Pneumatici	Anno di produzione
SH	**SH..**	**SB 4309**	**22,5”**	**dal 5/2003**
	SH..	**SB 4345**	**22,5“ / 24”**	**dal 1996**
SKH	**SKH..**	**SB 3745**	**19,5“ (22,5”)**	**dal 1998**
SM	**SM..**	**SB 4309 SB 4345**	**22,5”**	**dal 5/2003**
SKM	**SKM..**	**SB 3745**	**19,5“ (22,5”)**	**dal 1998**

B	per ruote semplici, con campanatura
S	per ruote semplici, senza campanatura
Z	per ruote gemellate
F	colonnette M 22 x 1,5; senza dadi ruota, cadi ruota per colonnette- o attacco mozzo separato
M	attacco mozzo
A	con mozzo in lega
LL	assale autosterzante serie LL
8008 fino **12010**	portata kg + numero delle colonnette per ogni mozzo
-15	corpo assale - spessore. per es. 15 mm
12° fino 40°	angolo di sterzata negli assali sterzanti
ECO	assale per rimorchio con ECO Unit - dal 1996 (1998)
ECO-MAXX	assale per rimorchio con ECO Unit (ottimizzaz. del peso) - fino al 2003
ECO^{Plus}	assale per rimorchio con ECO^{Plus} Unit - dal 2003
ECO Plus 2	assale per rimorchio con ECO Plus 2 Unit - dal 2007

I codici BPW (Estratto)

Esempio:

27.	48.	612.	000

				Tipologia di assale	
25.				**Assale per rimorchio senza sospensioni**	
26.				**Assale sterzante senza sospensioni**	
27.				**Assale per rimorchio senza sospensioni**	
				Portata	**Cuscinetti a rulli c.**	**Generazione di cuscinetti**
	38.			8000 - 9000 kg	33116 / 32310	ECO
	40.			10000 - 12000 kg	33118 / 33213	
	48.			8000 - 9000 kg	33118 / 33213	ECO^{Plus}
	50.			10000 - 12000 kg	33118 / 33213	
	58.			8000 - 9000 kg	33118 / 33213	ECO Plus 2
				Freno ruota	**Dimensioni**	**Anno di produzione**
		610.		SB 3745, assiale	Ø 370 x 45	1998 fino al 4 / 2003
		612.		SB 3745, tangenziale	Ø 370 x 45	dal 5 / 2003
		613.		SB 4309, tangenziale	Ø 430 x 45	dal 5 / 2003
		609.		SB 4345, assiale	Ø 430 x 45	1996 fino al 4 / 2003
		614.		SB 4345, tangenziale	Ø 430 x 45	dal 5 / 2003
			000	**Numero progressivo** 000 - 999		

BPW-EL-SB 3107801i

Coprimozzi con contachilometri digitale incorporato 9.2

Come importante strumento di controllo il coprimozzo BPW con contachilometri digitale incorporato registra le prestazioni di chilometraggio del Suo rimorchio o semirimorchio. Anche in caso in cui il rimorchio venga usato con differenti motrici, si può sempre sapere qual è l’effettivo chilometraggio del veicolo.

L’ ECO-Meter digitale è universale e può essere applicato su tutte le ruote.

La regolazione del diametro della ruota avviene tramite il display (regolazione base 385/65 R 22,5).

Un minicomputer impermeabile all’acqua e allo sporco conta i giri della ruota tramite un magnete e un contatto reed.

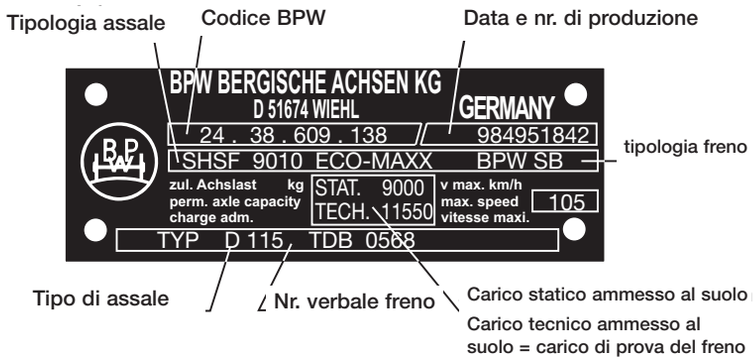
L’ ECOMETER digitale con lo speciale anello elastico a gancio e magnete integrato è disponibile per tutti gli assali BPW ECO^{Plus} con filetto del coprimozzo M 136 x 2,5 come anche per tutti gli assali ECO Plus 2 con chiusura a baionetta.

	Codice BPW
Filetto M 136 x 2,5	05.212.75.02.0 KTL_{Zn}
Chiusura a baionetta	05.212.75.05.0 KTL_{Zn} incl. O-Ring
speciale anello elastico a gancio sciolto	
ECO^{Plus}	05.188.04.13.0
ECO Plus 2	05.277.10.03.0
Batteria di ricambio	02.0130.97.00

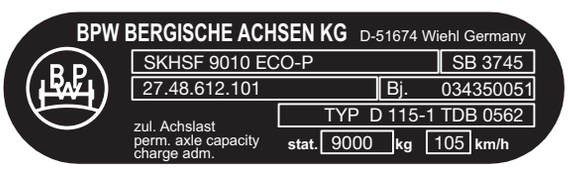
Per ulteriori informazioni vedi manuale di istruzioni e di montaggio “ ECOMETER digitale” -
BPW Nr.: 04.001.21.24.0 e 04.001.21.25.0.

Targhetta BPW

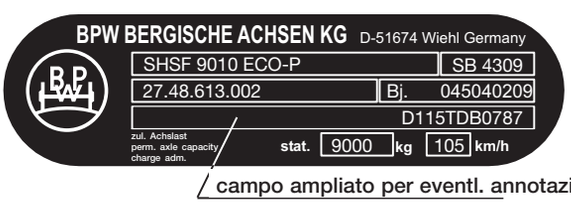
Targhetta fino all'anno di produzione
1999 - Rivettata



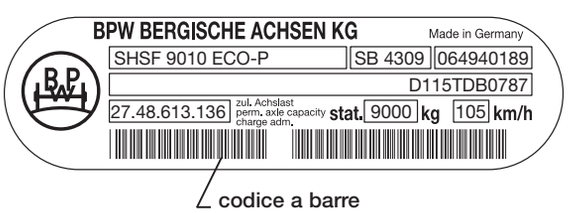
Targhetta dall'anno di produzione
2000 Incollata



Targhetta dall'anno di produzione
10/2004 Incollata



Targhetta dall'anno di produzione
11/2006 Incollata



	Esempio:		
La definizione BPW della tipologia si compone di un gruppo di lettere e di un gruppo di cifre.	SHSF 9010 ECO-P		
Il gruppo di lettere definisce il tipo di assale e di sospensione compresa la definizione della tipologia di mozzi.	SHSF	-	Esecuzione assale BPW SH con mozzo S (senza campanatura), colonnette M 22 x 1,5, senza dadi
Con il gruppo delle cifre viene indicata la portata assale a terra in chilogrammi e il numero di colonnette per ogni mozzo (nell'attacco ruota).	9010	- -	9000 kg portata 10 colonnette per ogni mozzo ruota
Il gruppo di lettere alla fine della definizione della tipologia indica il tipo di sistema cuscinetti	ECO-P	-	Generazione cuscinetti ECO^{Plus}
Il verbale del freno riportato sulla targhetta alla dicitura "tipo di assale" e "numero di verbale" (dal 10/2004 possibili differenti denominazioni) è richiamabile anche alla pagina web della BPW: www.bpw.de (Download Bremsgutachten).	D115TDB0787	- -	D115 tipo di assale TDB0787 Nr. del verbale freno
Tutta la componentistica e i gruppi di montaggio BPW hanno un codice "parlante" a 10 cifre.			

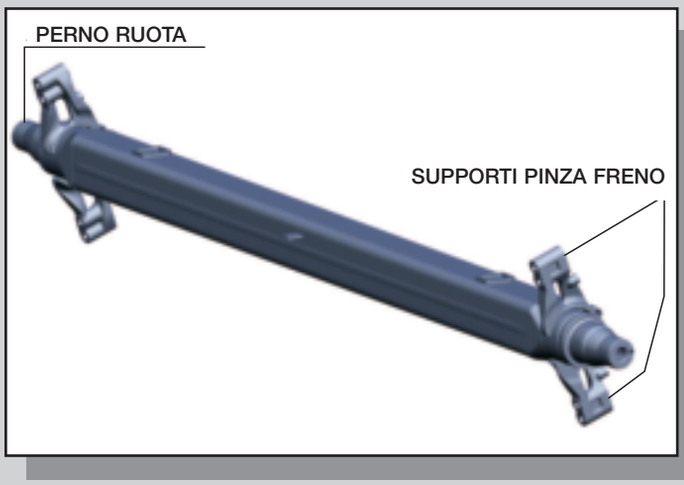
1 Corpo assale - Corpo assale sterzante

Generale

Corpo assale BPW

Quadrato, affidabile, leggero, il corpo assale BPW è una base stabile per una lunga durata del veicolo.

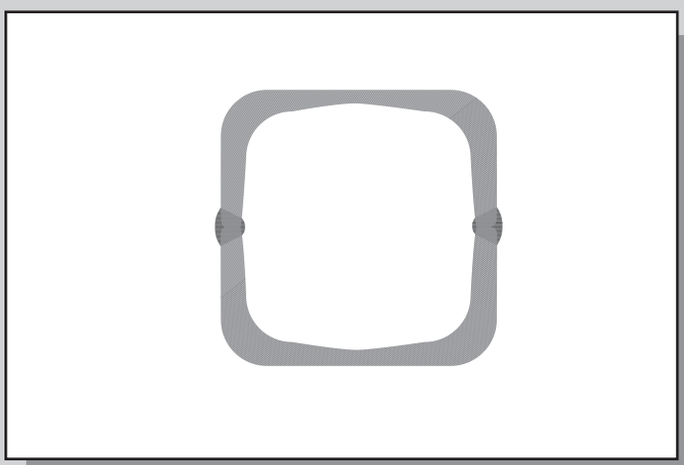
Con i nostri freni e le nostre sospensioni nascono sistemi assale che grazie a fermi macchina e ad intervalli di manutenzione più lunghi convincono completamente.



Il tubo del corpo assale è quadrato ed è costituito da due metà di altà qualità con speciale laminatura (profili ad U), saldate assieme all'interno ed all'esterno.

Il profilo si contraddistingue per la maggior quantità di materiale nei raggi di curvatura e per la minor quantità di materiale nelle aree superiori ed inferiori. Le sezioni dell'assale risultano in tal modo rinforzate nei punti di applicazione delle forze ed hanno una sagomatura ottimale che permette di sopportare le sollecitazioni.

Il tipo di struttura garantisce la massima durata. Ci sono tubi BPW con sezioni e spessori differenti per meglio adattarsi alla portata ed alle condizioni di impiego.



I perni ruota BPW stampati a caldo sono bonificati ed hanno due sedi dei cuscinetti a gradino.

Con la saldatura a scintillio vengono uniti in un solo pezzo il perno ruota e il tubo assale formando il corpo assale BPW.

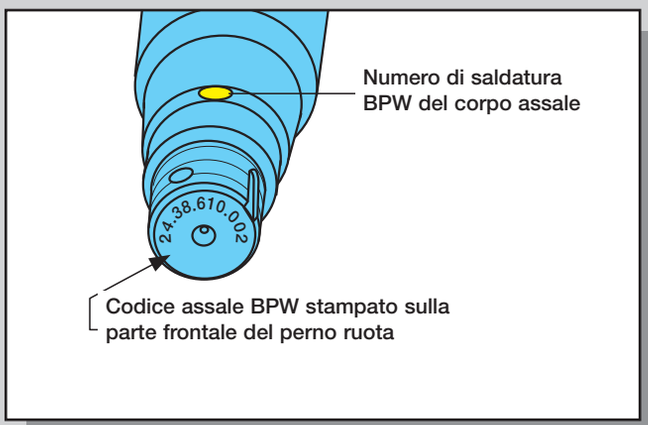
Durante questo processo il tubo assale e il perno ruota vengono portati a temperatura di saldatura attraverso un flusso di corrente nel punto di unione e ribaditi insieme per effetto di una forza.
Ne risulta una fusione assolutamente omogenea priva di intagli dannosi. Contrariamente ai processi di saldatura ordinari non sono necessari materiali d'apporto.

Contestualmente vengono impostati campanatura del corpo assale e convergenza.

Corpo assale dopo la saldatura a scintillio

Corpo assale dopo la rimozione del cordone di saldatura

Identificazione dei corpi assale a ricambio

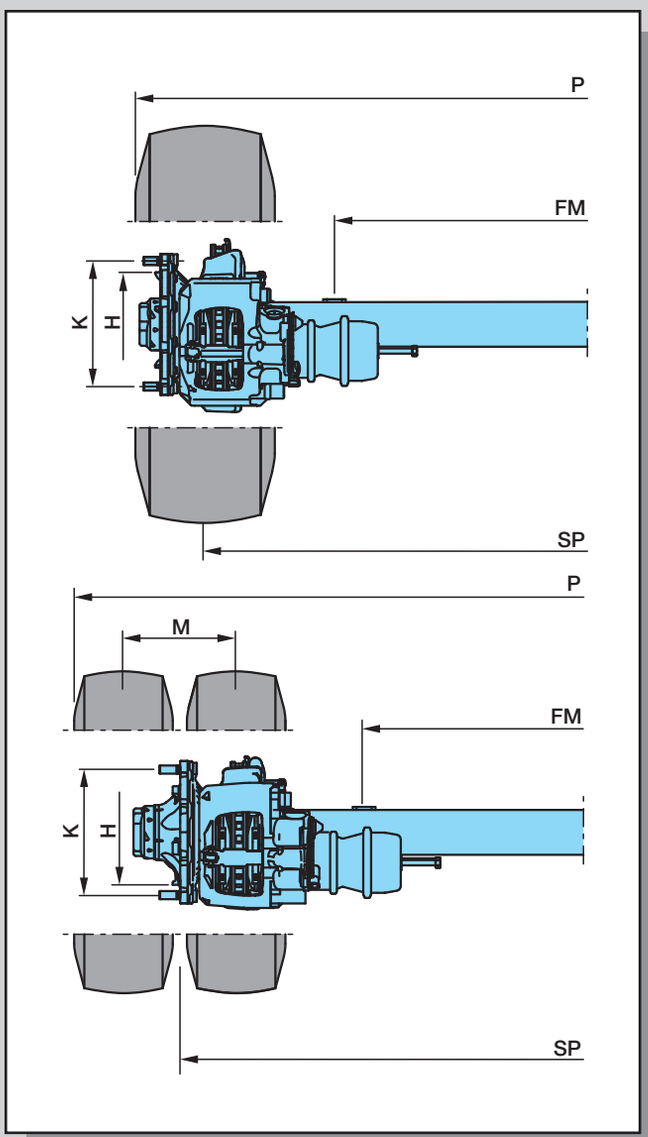


Il codice dell' assale BPW è riportato sulla targhetta.

Nel caso in cui questo non fosse più disponibile o leggibile, nella maggior parte dei casi è possibile reperirlo sulla parte frontale del perno ruota.

In caso di sostituzione comunicare questo codice BPW indicando che si tratta di un corpo assale a ricambio.

Non c'è invece impresso alcun codice sulla parte frontale del perno se si tratta di assali sterzanti e sistema cuscinetti ECO PLUS 2.



Se non si conosce o non è disponibile il codice dell' assale BPW, lo si può identificare dal numero di saldatura del corpo assale o dalle sue dimensioni

1. **Sezione del corpo assale** (□ 120 / 150)
2. **Spessore del corpo assale** (se noto)
3. **Interasse balestra** (FM)
4. **Carreggiata** (SP)
5. **Larghezza complessiva** (P)
6. **Larghezza della balestra**
7. **Distanza tra i fori delle piastre balestra** (se presente)
8. **Alloggiamento ruota** (H)
9. **Giro fori** e **numero di colonnette** (K)
10. **Negli assali sterzanti interasse perno snodo**

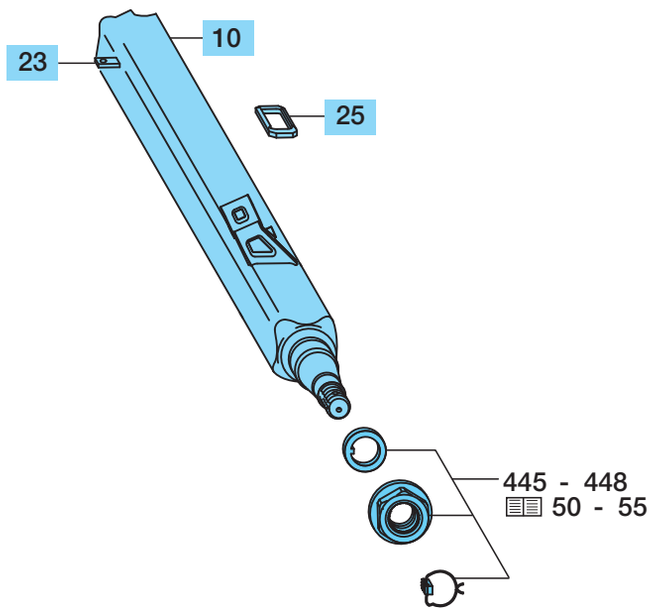
Inoltre bisogna indicare il tipo di pneumatici, la grandezza dei cerchi e dei freni, così come l'anno di costruzione indicativo (prima immatricolazione).

A causa del generale passaggio ai freni a disco con attacco tangenziale (da 5/2003), per gli assali fissi **non è più possibile fornire il corpo assale a ricambio per freni con attacco assiale !**

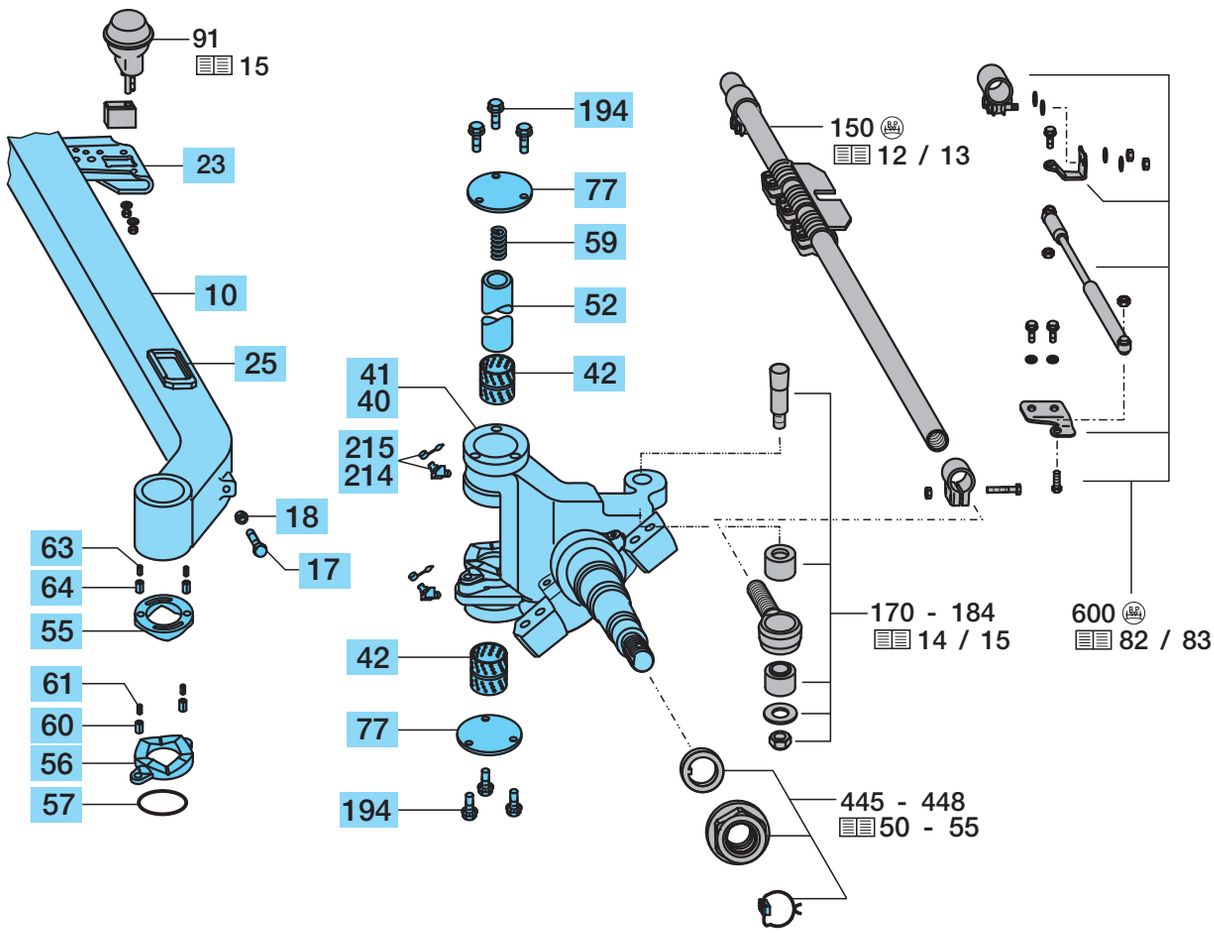
A causa del generale passaggio al **sistema cuscinetti ECO Plus 2** (da 09/2007) **i corpi assali a ricambio e il perno ruota nell'esecuzione ECO^{Plus} fino 9 t non sono più disponibili!**

1 Corpo assale, corpo ass.sterz., gruppo perno-forcell., sist. cuscinetti perno snodo

Assali fissi



Assali sterzanti (Serie LL)



Pos.	Denominazione (Nota)	Codice BPW	Dimensioni	
Assali fissi				
10	Gruppo corpo assale	Nell'ordine del gruppo corpo assale indicare il tipo di assale ed il codice BPW (targhetta)		
23	Piatto (Fissaggio valvola di livellamento)	03.281.42.03.0		
25	Anello di centraggio (per kit piastre balestra imbullonato)	03.295.46.20.0 [1)] **03.295.46.21.0**	72,5 x 60 x 12 72,5 x 60 x 8	Per ulteriori tipologie di piastre balestra vd. il catalogo ricambi delle sospensioni corri-spon-denti
		[1)] sostituito da 03.295.46.21.0 attenzione alla modifica del profilo delle piastre balestra!		
Assali sterzanti (Serie LL)				
10	Gruppo corpo assale sterzante	Nell'ordine del gruppo corpo assale sterzante indicare il tipo di assale ed il codice BPW (targhetta).		
17	Vite esagonale	02.5026.64.80 02.5037.61.80 02.5026.69.80 03.340.13.19.0	M 20 x 50 - 8.8 M 20 x 60 - 8.8 M 20 x 70 - 8.8 M 20 x 70 - 8.8	
18	Dado esagonale	02.5205.09.04	M 20	
23	Lamiera sagomata (fissaggio del cilindro di bloccaggio)	su richiesta		
25	Anello di centraggio	03.295.46.20.0 [1)] **03.295.46.21.0**	72,5 x 60 x 12 72,5 x 60 x 8	Per ulteriori tipologie di piastre balestra vd. il catalogo ricambi delle sospens. corri-
40 41	Gruppo perno forcellone, destro Gruppo perno forcellone, sinistro	Nell'ordine del grupo perno forcellone indicare il tipo di assale, il codice BPW (targhetta) e il lato (destro o sinistro).		[1)] sostituito dak 03.295.46.21.0 Attenzione alla modifica del profilo delle piastre balestra
42	Boccole	03.112.76.08.0	Ø 60 / 65 x 90	
45	Kit riparazione perno snodo (Pos. 42 , 52 - 64, 214)	09.801.02.35.0		
52	Perno snodo	03.240.08.04.0	Ø 39 / 60 x 331	
55	Disco di pressione, superiore	03.128.05.07.0	Ø 64 / 99 x 18,5	
56	Disco di pressione, inferiore	03.128.05.06.0	Ø 64 / 99 x 18,5	
57	Guarnizione	02.5681.03.00	Ø 70 / 62 / 59 x 5	
59	Molla di pressione	03.125.07.10.1	Ø 30 / 38 x 86 / Ø 8	
60	Spina	02.6006.95.90	Ø 12 x 28	
61	Spina	02.6016.01.90	Ø 7 x 28	
63	Spina	02.6016.00.90	Ø 7 x 18	
64	Spina	02.6016.11.90	Ø 12 x 12	
77	Disco	03.320.66.04.0	Ø 100 x 4,75 / 3xØ11	
194	Vite di sicurezza	02.5070.63.02	M 10 x 25	
214	Ingrassatore	02.6802.06.50	BM 10 x 1 / 45°	
215	Tappo di protezione	02.3505.20.00		

2 Barre sterzanti, fissaggio barre sterzanti, stabilizzazione di sterzata

Generale

Assali sterzanti BPW Serie LL

Non vogliamo pneumatici che ad ogni curva perdano in sostanza. Perciò abbiamo sviluppato un assale che faccia girare le Vostre ruote senza che slittino.

L'assale autoautosterzante BPW LL.

In fase di manovra si evidenziano gli enormi vantaggi dell'assale sterzante: migliore manovrabilità, preservazione di tutti gli pneumatici e meno consumo di carburante.

Per il traffico di consegna e di distribuzione, che si muove generalmente in zone strette ad altà densità di industrie ed in città, l'assale autosterzante BPW si dimostra perciò essere la giusta soluzione in fatto di economicità.

Funzionamento

L'abbreviazione LL sta per „**stabilizzazione di sterzata in funzione del carico" (Lastabhängige Lenkstabilisation**) e descrive il principio funzionale, unico nel suo genere e brevettato, dell'assale autosterzante BPW.

Le strutture convenzionali degli assali sterzanti necessitano di elementi stabilizzatori supportati dall' esterno, l'assale autosterzante BPW invece no.

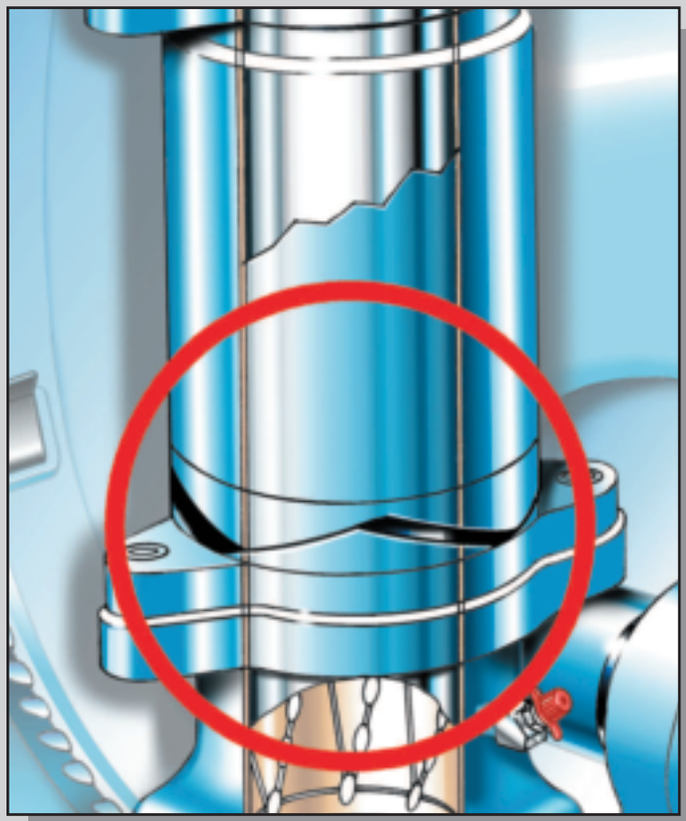
Corpo assale e perno ruota sono collegati tramite perno con rondelle ad onda.

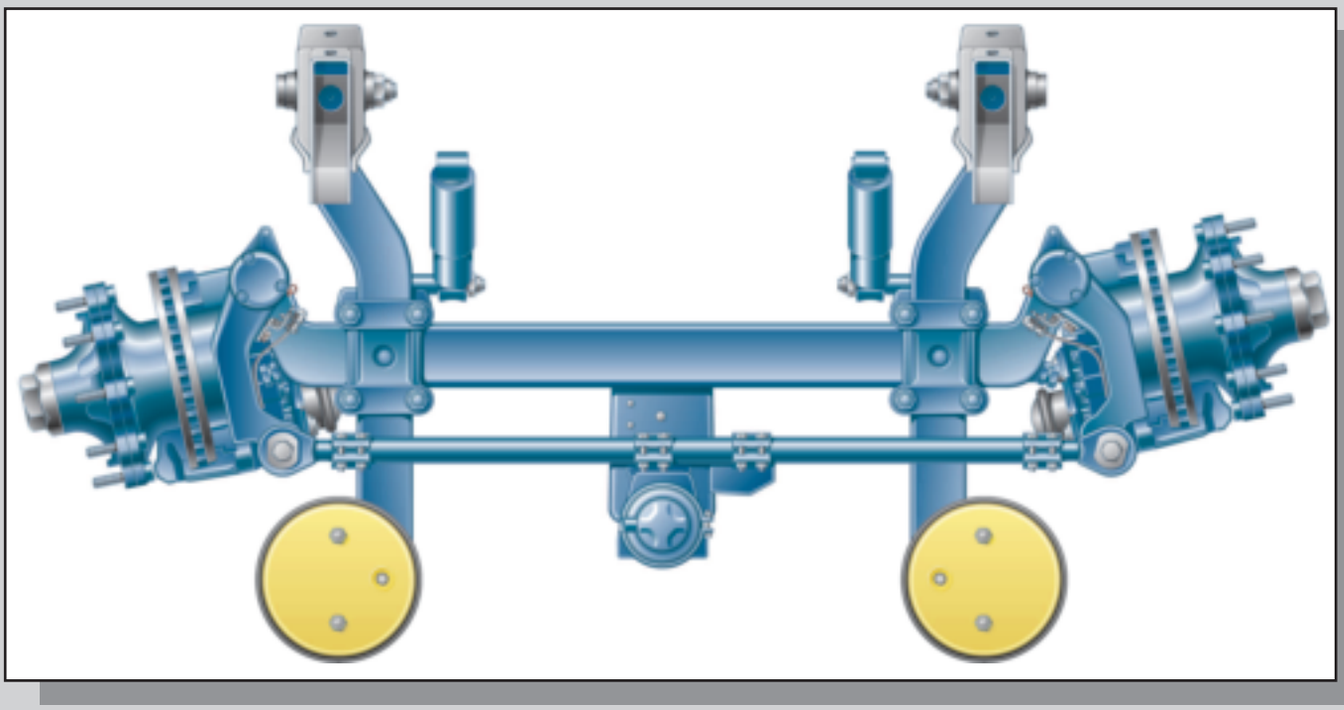
In caso di andatura dritta (Posizione 0) le rondelle ad onda tengono le ruote sul percorso. Il peso del veicolo preme uno sull'altro i profili ad onda del disco superiore e di quello inferiore

Le ruote restano in posizione di marcia dritta e stabile. Quando in una curva il semirimorchio segue la motrice, il sistema autosterzante provvede a guidare le ruote secondo il raggio di curvatura (i dischi di pressione scivolano uno sull'altro).

A seconda del carico dell'assale cambia la resistenza all'attrito. In tal modo si regola, in dipendenza dal carico, comandato solo meccanicamente, l'angolo di sterzatura (da 8° fino 27°, a seconda del modello del veicolo).

In caso di retromarcia la barra di accoppiamento ferma entrambe le ruote tramite il bloccaggio.





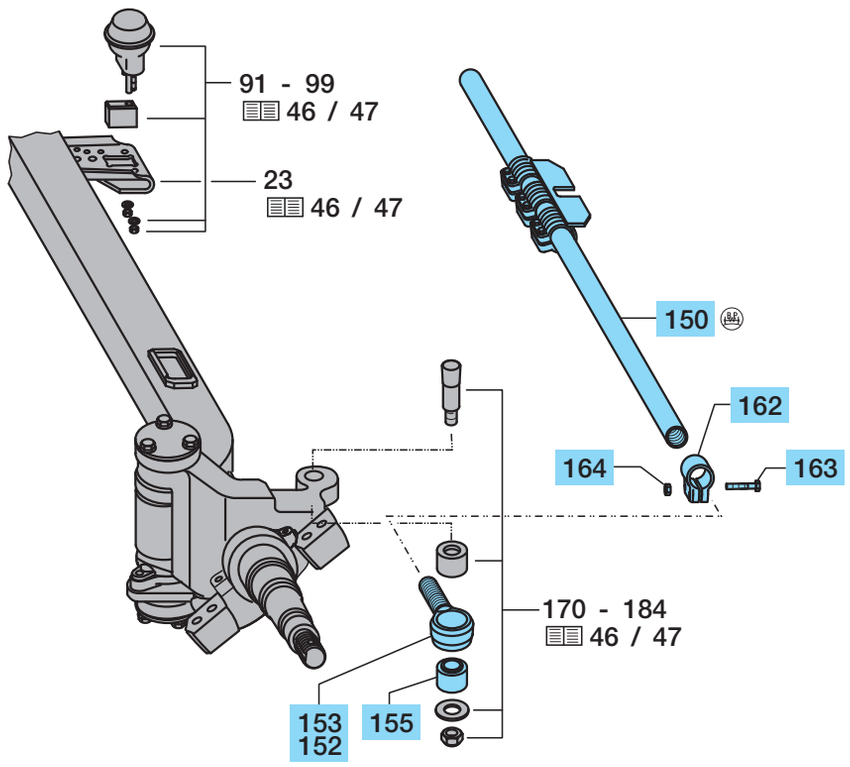
L’assale sterzante fa in modo che il modulo sterzi meglio in curva e che segua quasi alla perfezione la traiettoria della curva della motrice.

Le eventuali forze laterali sugli pneumatici vengono suddivise in modo ottimale su tutti gli assali, per esempio in caso di un modulo a tre-assi.
In tal modo, ossia per il fatto che ogni assale subiscemolto meno le forze laterali, il rendimento chilometrico degli assali migliora in modo evidente, sull’assale centrale fino al 50% - e su quello posteriore aumenta addiritura fino al 70%.

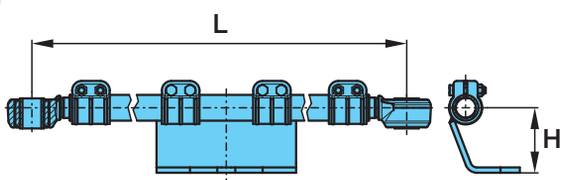
Con l’impiego dell’assale sterzante BPW l’usura è assolutamente uniforme.

2.1 Barre sterzanti

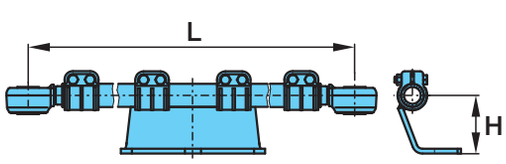
Barre sterzanti, componenti per barre sterzanti



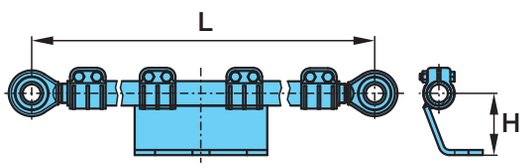
A



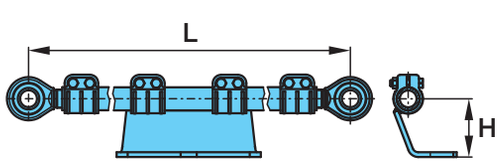
B



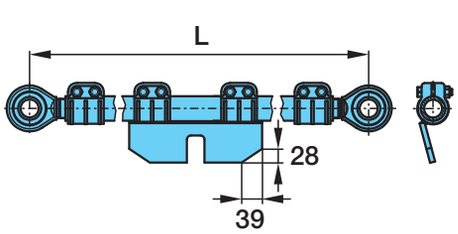
C



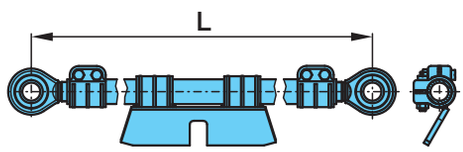
D



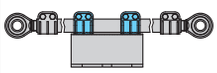
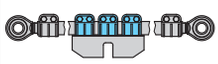
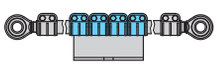
E



F



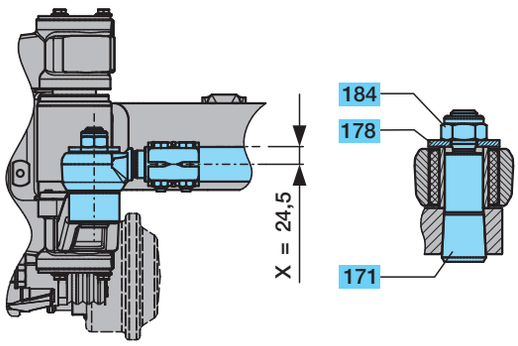
Barre sterzanti, componenti per barre sterzanti

Pos.	Denominazione (nota)	Dimensioni / nota		Codice BPW		
						
		L	H	a 2 fascette	a 3 fascette	a 4 fascette
150	Barra competa incl. pos. 152, 153, 162 - 164	1180 (1160 - 1199)	121	05.256.46.55.0 A		
			129	05.246.46.30.0 A		
		1220 (1200 - 1239)	129	05.246.46.34.0 A		
		1260 (1240 - 1279)	121	05.246.46.64.0 A		
			129	05.246.46.39.0 A		
		1300 (1280 - 1319)	121	05.246.46.54.0 A		
			129	05.246.46.29.0 A		
		1340 (1320 - 1359)	-	05.246.41.06.0 E	05.246.40.06.0 E	
			121	05.246.46.56.0 A		05.246.42.40.0 C
			129	05.246.46.31.0 A		
		1380 (1360 - 1399)	-	05.246.41.02.0 E	05.246.40.02.0 E	
			121	05.246.46.52.0 A		
			129	05.246.46.27.0 A		
		1420 (1400 - 1439)	-	05.246.41.01.0 E		
			-	05.246.49.26.0 F	05.246.40.01.0 E	
			121	05.246.46.51.0 A		
			121	05.246.49.51.0 D		
			129	05.246.46.26.0 A		
			129	05.246.49.77.0 D		
			150	05.246.46.77.0 C		
		1460 (1440 - 1479)	-	05.246.41.05.0 E	05.246.40.05.0 E	
			121	05.246.46.61.0 A		
			129	05.246.46.36.0 A		
			129	05.246.46.81.0 D		
		1500 (1480 - 1519)	-	05.246.41.03.0 E		
			-	05.246.49.28.0 F		
			121	05.246.46.53.0 A		
			129	05.246.46.28.0 A		
			129	05.246.49.79.0 D		
		1520 (1520 - 1559)	-	05.246.49.38.0 F		
		1540 (1520 - 1559)	-	05.246.41.13.0 E		
			121	05.246.46.63.0 A		
			121	05.246.49.63.0 D		
			129	05.246.46.38.0 A		
			129	05.246.49.69.0 D		
152	Testina barra incl. pos. 155	filetto sx		05.353.68.27.0		
153	Testina barra incl. pos. 155	filetto dx		05.353.68.26.0		
155	Boccola	Ø 35 / 64 x 56		05.113.92.04.0		
162	Fascetta			02.3507.25.00		
163	Vite esagonale	M 12 x 1,5 x 60 - 8.8		02.5029.35.80		
164	Dado di sicurezza	VM 12 x 1,5 - 8		02.5220.15.82		

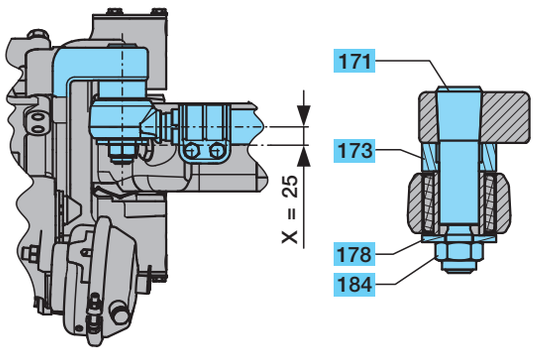
2.2 Fissaggi barre di sterzata

Fissaggi barre di sterzata

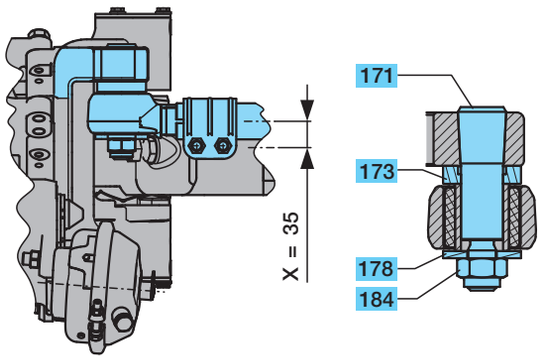
Posizione verticale della barra 24,5 mm A



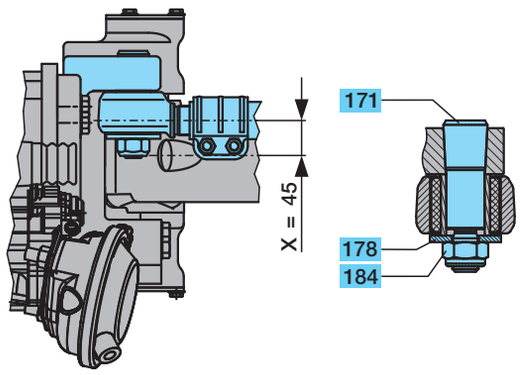
Posizione verticale della barra . 25 mm B



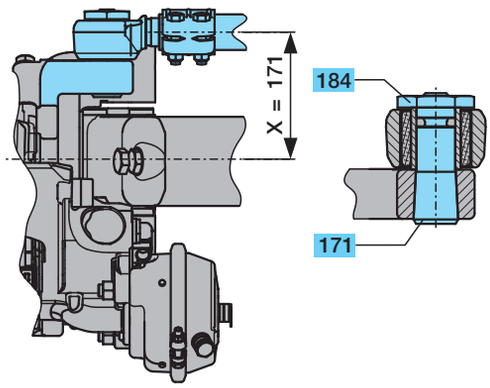
Posizione verticale della barra 35 mm C



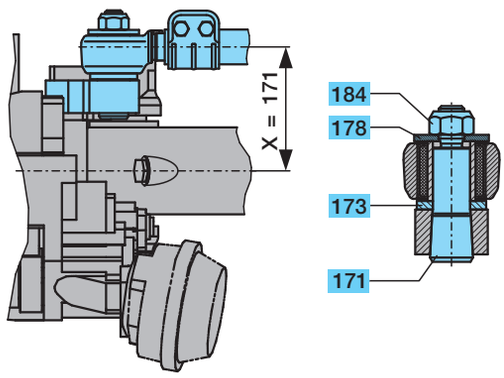
Posizione verticale della barra 45 mm D



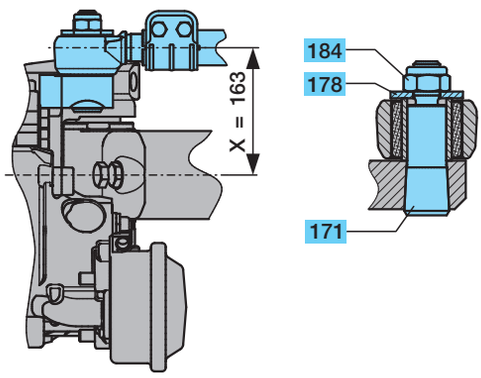
Posizione verticale della barra 171 mm E



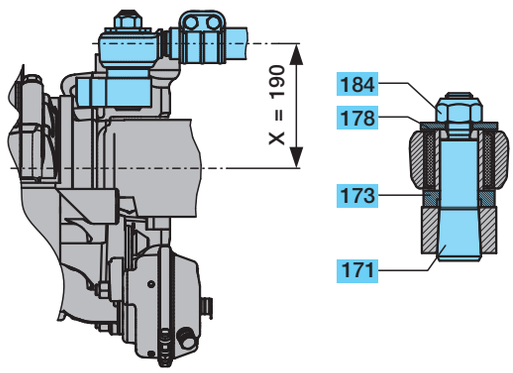
Posizione verticale della barra 171 mm F



Posizione verticale della barra 163 mm G

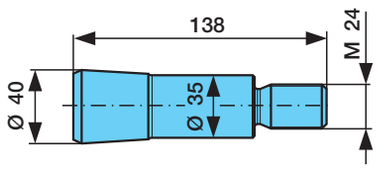


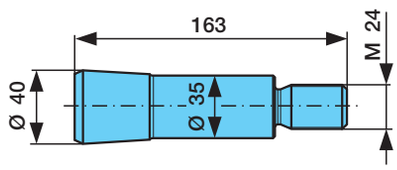
Posizione verticale della barra 190 mm H

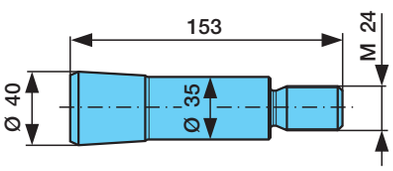


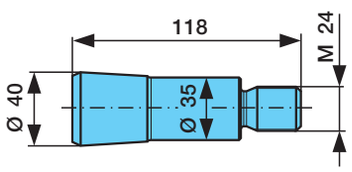
Fissaggi barre di sterzata

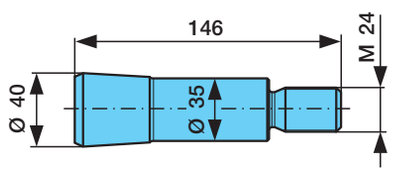
Pos.	Denominazione (nota)	codice BPW	dimensioni
		Posiz. vertic. della barra 24,5 mm A Posiz. vertic. della barra 45 mm D Posiz. vertic. della barra 163 mm G	
170	Kit di montaggio Pos. 171 - 184	05.801.43.18.1	
171	Perni filettati	03.177.04.05.0	Ø 40 / 35 / M 24 x 138
178	Disco	03.320.24.05.0	Ø 24,5 / 70 x 65 x 6
184	Dado di sicurezza	02.5220.74.12	VM 24 / 980 - 10
		Posiz. vertic. della barra 25 mm B	
170	Kit di montaggio Pos. 171 - 184	05.801.43.51.1	
171	Perni filettati	03.177.04.14.0	Ø 40 / 35 / M 24 x 163
173	Anello	03.310.03.22.0	Ø 35 / 40 / 65 x 25
178	Disco (piattino)	03.320.24.05.0	Ø 24,5 / 70 x 65 x 6
184	Dado di sicurezza	02.5220.74.12	VM 24 / 980 - 10
		Posiz. vertic. della barra 35 mm C APosiz. vertic. della barra 190 mm H	
170	Kit di montaggio Pos. 171 - 184	05.801.43.19.1	
171	Perni filettati	03.177.04.06.0	Ø 40 / 35 / M 24 x 153
173	Anello	03.310.03.06.0	Ø 35 / 40 / 65 x 15
178	Disco (piattino)	03.320.24.05.0	Ø 24,5 / 70 x 65 x 6
184	Dado di sicurezza	02.5220.74.12	VM 24 / 980 - 10
		Posiz. vertic. della barra 171 mm E	
170	Kit di montaggio Pos. 171 - 184	05.801.43.50.1	
171	Perni filettati	03.177.14.40.0	Ø 40 / 35 / M 24 x 118
184	Dado di sicurezza	03.260.56.03.0	M 24 - 10
		Posiz. vertic. della barra 171 mm F	
170	Kit di montaggio Pos. 171 - 184	05.801.43.47.1	
171	Perni filettati	03.177.04.13.0	Ø 40 / 35 / M 24 x 146
173	Disco	03.320.33.24.0	Ø 35 / 64 x 8
178	Disco	03.320.24.05.0	Ø 24,5 / 70 x 65 x 6
184	Dado di sicurezza	02.5220.74.12	VM 24 / 980 - 10







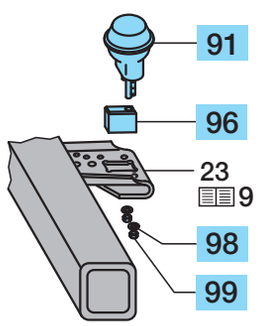




Altezza della barra = distanza interasse - interasse barra

Bloccaggio

Pos.	Denominazione (nota)	codice BPW	dimensioni
		SH..LL.. / SK..LL..	
91	Cilindro incl. pos. 98 + 99	02.0327.38.00	
96	Blocchetto d'arresto	03.060.00.13.0	
98	Rondella	02.5601.12.90	A 12
99	Dado esagonale	02.5202.16.80	M 12 - 8



3 Componenti del freno

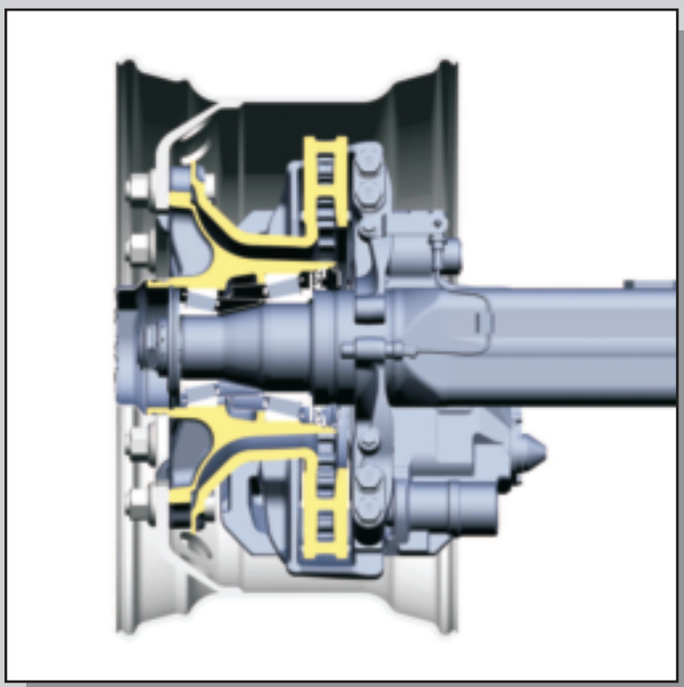
Generale

Freni poco utilizzati possono vetrificare e ridurre la loro capacità di frenata, mentre quelli che si surriscaldano si usurano in maniera spropositata.
Il corretto dimensionamento è perciò di fondamentale importanza. La BPW è in grado di offrire il freno giusto per ogni tipo di impiego.

Freni a disco SB 3745 (Ø 370)

Per una prestazione flessibile nelle attività di spedizione con esigenze normali (per es.: nel traffico a lunga percorrenza dell'Europa occidentale).

Portata:	9 – 10 t
Dimensioni pneus:	19,5" (9 + 10 t) 22,5" (9 t)
Cerchi:	E, Z, ET 0 ET 120 (solo 9 t)



Freni a disco SB 4309 (Ø 430)

Per esigenze che richiedono un volume maggiore di dischi e pastiglie, come in lunghi tratti montuosi o per continui cambi di marcia (per es. nell'impiego in Europa orientale o nel taffico di distribuzione regionale).

Portata:	9 – 10 t
Dimensioni pneus:	22,5"
Cerchi:	E, Z, ET 0; ET 120 (nur 9 t)

Vantaggio: Maggiore diametro dei dischi con unità di serraggio in funzione della portata dell'assale.

Freni a disco SB 4345 (Ø 430)

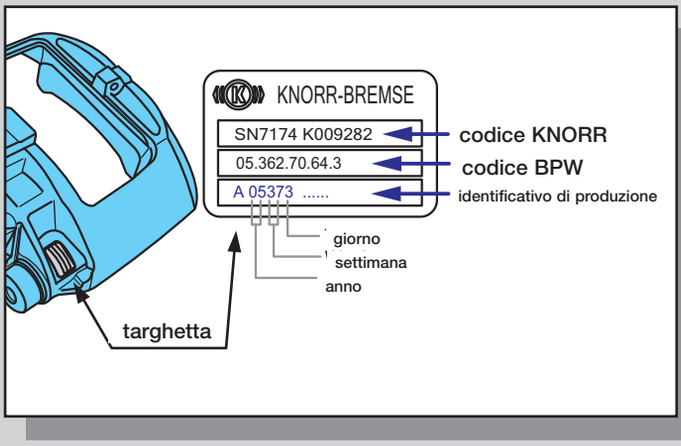
Per esigenze elevate – vd. SB 4309 – e portate oltre 10 t

Portata:	11 – 12 t
Dimensioni pneus:	22,5"
Cerchi:	E, Z, ET 0

Targhetta

Su ogni pinza freno è incollata una targhetta sulla quale sono stampigliati i dati necessari per l'identificazione del freno interessato.

- Codice KNORR
- Codice BPW
- Data di produzione (numero identificativo di produzione)



Freni a disco BPW - Serie / Codici

Freni a disco gamma leggera SB 3745	Assali fissi	Assali sterzanti	Freni a disco medium SB 4309	Assali fissi	Assali sterzanti	Freni a disco gamma pesante SB 4345	Assali fissi	Assali sterzanti
Attacco assiale , freno convenzionale								
05.362.70.16.0 / 17.0	●					05.362.70.12.0 / 13.0	●	
05.362.70.22.0 / 23.0		●				05.362.70.24.0 / 25.0	●	●
05.362.70.22.1 / 23.1		●						
05.362.70.22.2 / 23.2		●						
05.362.70.26.0 / 27.0	●							
05.362.70.26.1 / 27.1	●	●						
05.362.70.26.2 / 27.2	●	●						
05.362.70.28.0 / 29.0 SBR	●							
Attacco assiale, freno monoblocco								
05.362.70.30.0 / 31.0 SBR	●					05.362.70.32.0 / 33.0	●	●
05.362.70.36.0 / 37.0	●	●				05.362.70.34.0 / 35.0	●	
05.362.70.36.1 / 37.1	●	●				05.362.70.38.0 / 39.0	●	●
05.362.70.36.2 / 37.2	●					05.362.70.38.1 / 39.1	●	●
05.362.70.40.0 / 41.0		●				05.362.70.38.2 / 39.2	●	●
05.362.70.40.1 / 41.1		●				05.362.70.42.0 / 43.0	●	
						05.362.70.42.1 / 43.1	●	●
						05.362.70.42.2 / 43.2	●	●
						05.362.70.42.3 / 43.3	●	●
Attacco tangenziale, freno monoblocco								
05.362.70.60.0 / 61.0	●	●	05.362.70.62.0 / 63.0		●	05.362.70.64.0 / 65.0	●	
05.362.70.60.2 / 61.2	●	●	05.362.70.62.1 / 63.1	●	●	05.362.70.64.2 / 65.2	●	
05.362.70.60.3 / 61.3	●	●	05.362.70.70.0 / 71.0	●		05.362.70.64.3 / 65.3	●	●
05.362.70.66.0 / 67.0 V	●	●	05.362.70.70.1 / 71.1 V	●	●	05.362.70.68.0 / 69.0 V	●	
						05.362.70.68.1 / 69.1 V	●	●

SBR = SB 3745 con adattatore radiale
V = con sensore d'usura

3 Componenti del freno

Generale

Funzione dei freni a disco BPW

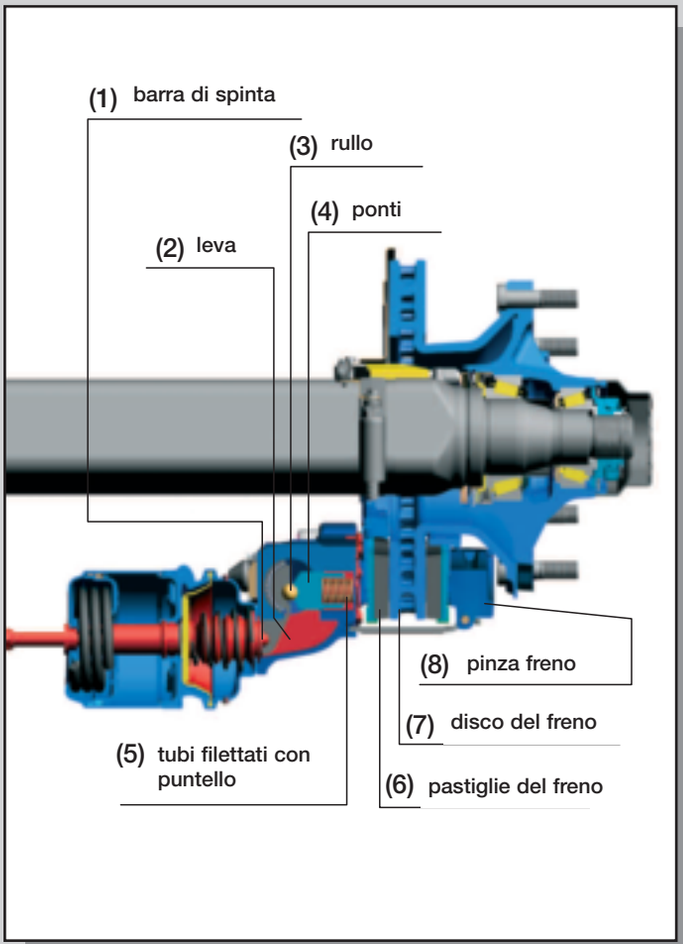
Azionando il pedale del freno la barra di spinta (1) del cilindro freno preme sulla leva (2) del freno a disco.

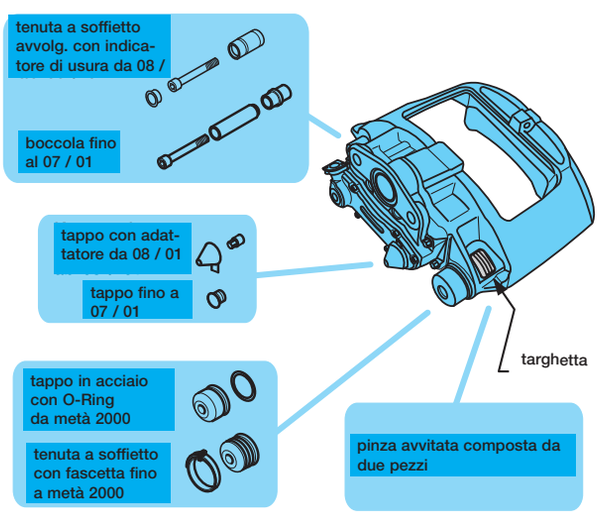
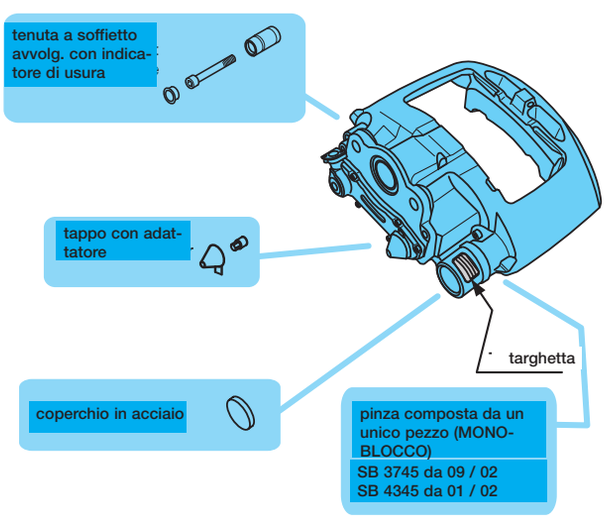
Il rullo (3) posizionato eccentricamente all'interno trasferisce la sua forza sul ponte (4). La forza di azionamento agisce attraverso i tubi filettati e il puntello (5) sulla pastiglia freno interna (6).

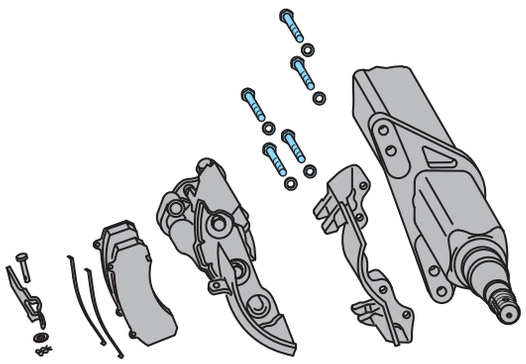
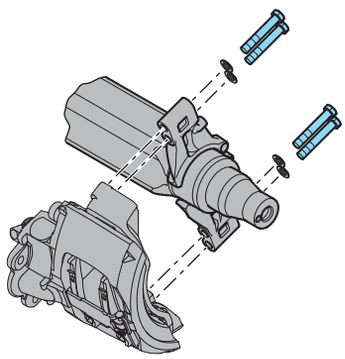
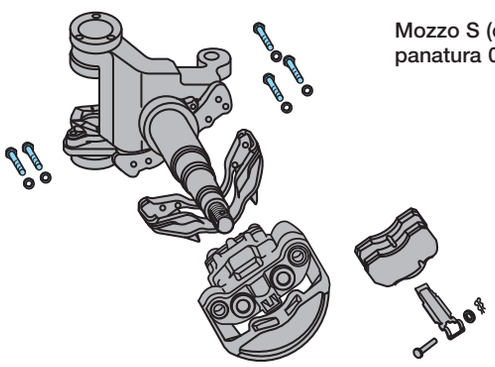
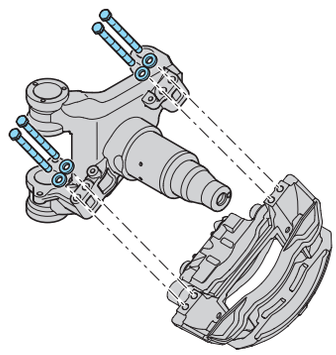
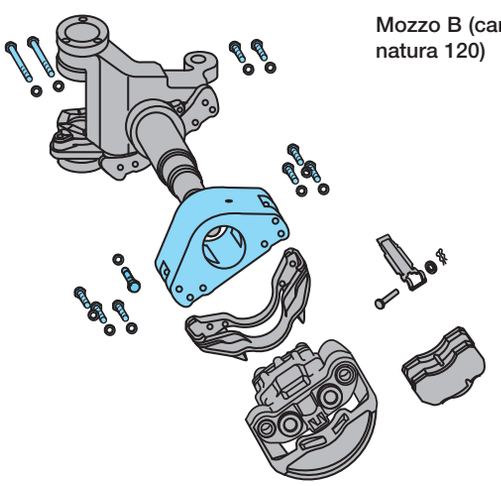
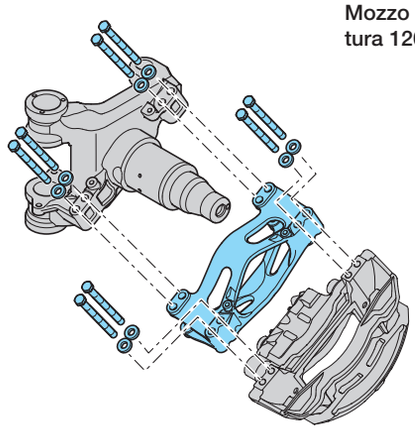
In tal modo la pastiglia (6) si appoggia al freno a disco (7).

La forza di reazione che si sviluppa a questo punto sulla pinza (8) viene trasferita tramite la sede scorrevole sulla pastiglia di fronte (6), di modo che anche questa venga premuta con la stessa forza sul freno a disco.

Se la spinta del freno viene meno, i ponti con i tubi filettati (5) e la leva (2) ritornano nella posizione di partenza tramite la forza delle molle.



Caratteristiche del freno a disco convenzionale	Caratteristiche del freno a disco monoblocco
	

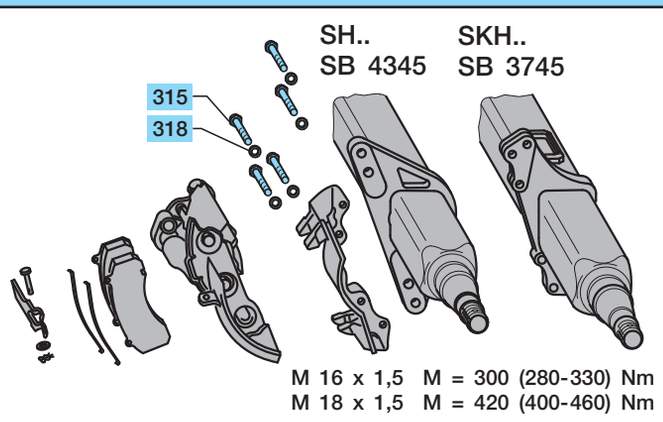
Collegamento corpo assale / Perno ruota - Freno a disco	
Attacco assiale	**Attacco tangenziale**
Assali fissi	
	
Assali sterzanti	
Mozzo S (campanatura 0) 	Mozzo S (campanatura 0) 
Mozzo B (campanatura 120) 	Mozzo B (campanatura 120) 
I freni a disco vengono fissati in modo **assiale** al supporto pinza del corpo assale / perno ruota	I freni a disco vengono fissati in modo **tangenziale** al supporto pinza del corpo assale / perno ruota
☞ A causa del generale passaggio ai freni a disco con attacco tangenziale (da 5/2003) i corpi assale / perno ruota per freni a disco con attacco assiale non sono più disponibili!	

3.1 Fissaggio freni SB 3745 / 4309 / 4345

SB 3745 / 4345 - Attacco assiale

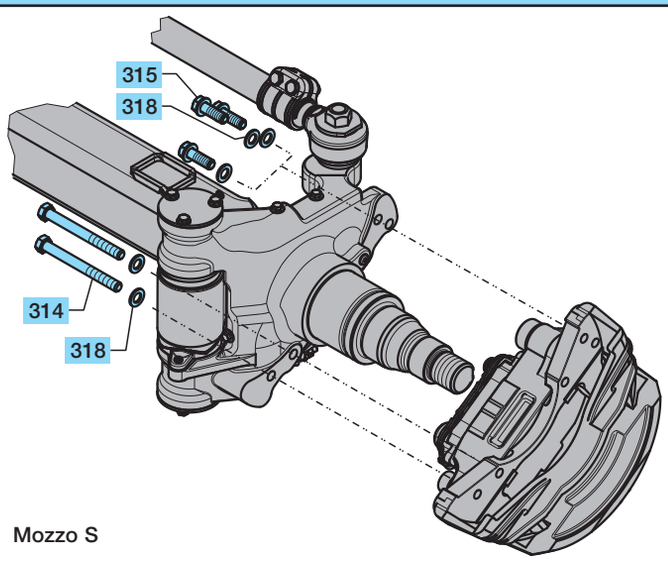
Assali fissi

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Codice BPW
SB 3745			
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 60	02.5029.87.20
318	Anello	A 17	02.5401.16.08
SB 4345			
315	Vite esagonale	M 18 x 1,5 x 60	02.5030.03.21
318	Anello	A 19	02.5401.19.09

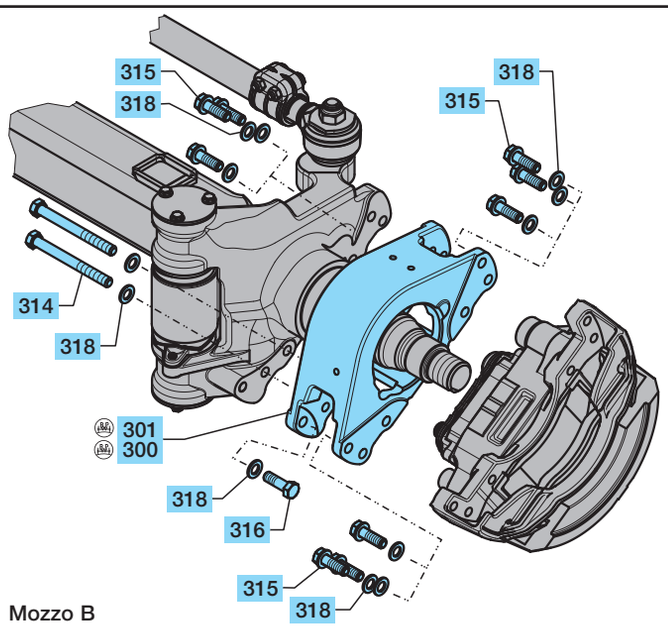


Assali sterzanti

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Codice BPW
SB 3745			
314	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 155 M 16 x 1,5 x 160	02.5029.89.21 02.5029.88.21
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 50 M 16 x 1,5 x 60	02.5029.78.21 02.5029.87.20
316	Vite calibrata	M 16 x 1,5 x 60	02.5051.10.21
318	Rondella	A 17	02.5401.16.08
SB 4345			
315	Vite esagonale	M 18 x 1,5 x 60	02.5030.03.21
318	Rondella	A 19	02.5401.19.09



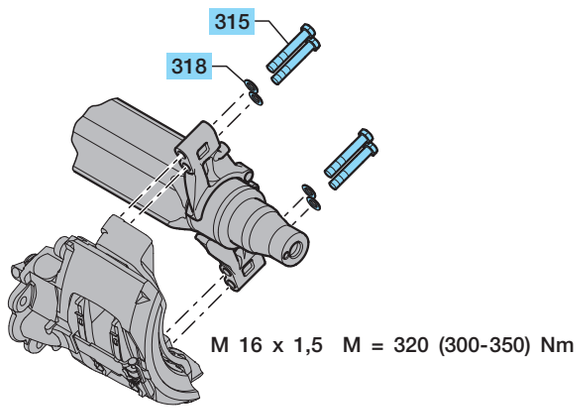
300	Supporto, destro		Su richiesta
301	Supporto, sinistro		Su richiesta
314	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 155	02.5029.89.21
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 50	02.5029.78.21
316	Vite calibrata	M 16 x 1,5 x 50	02.5051.11.21
318	Rondella	A 17	02.5401.16.08



SB 3745 / 4309 / 4345 - Attacco tangenziale

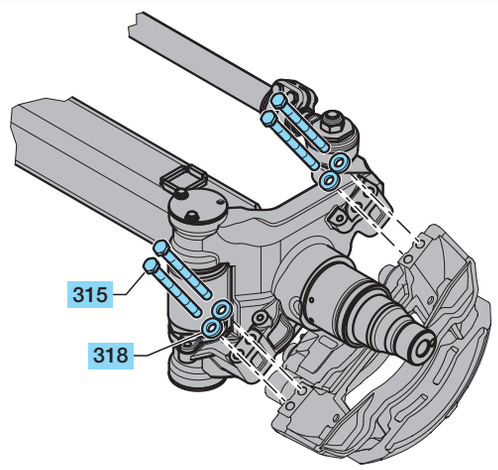
Assali fissi

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Codice BPW
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 97	03.340.12.26.0
318	Rondella	A 17	02.5401.16.08



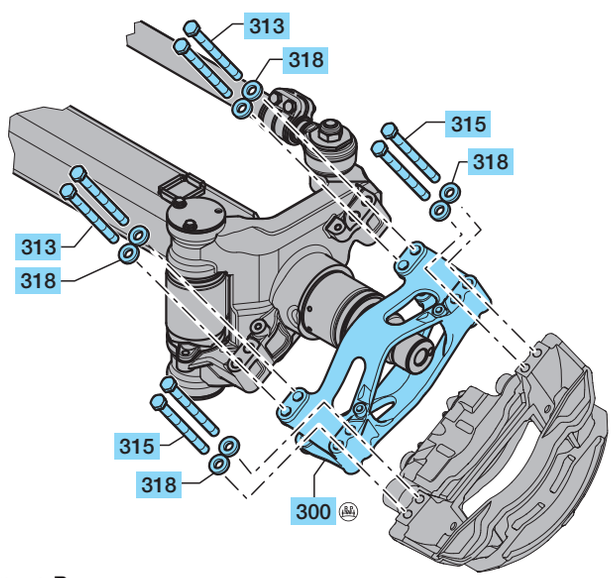
Assali sterzanti

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Codice BPW
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 97	03.340.12.26.0
318	Rondella	A 17	02.5401.16.08



Mozzo S

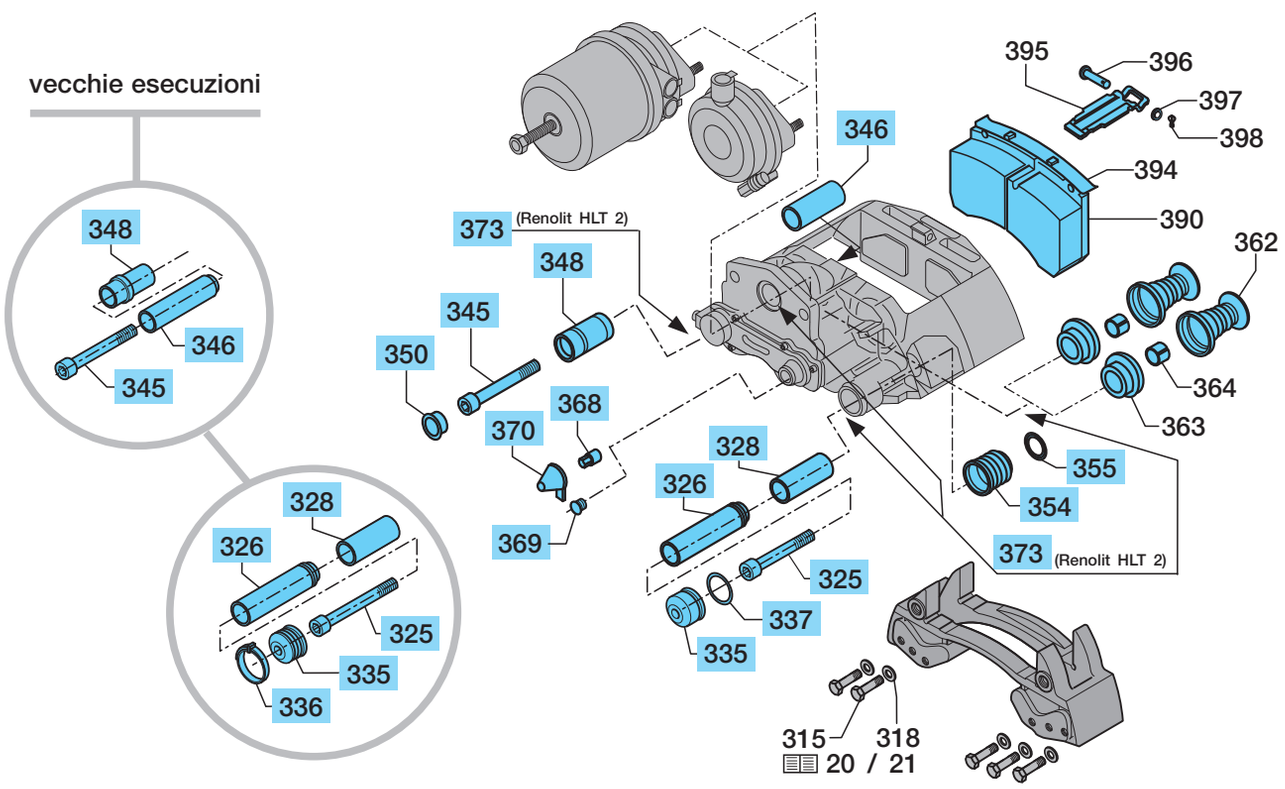
300	Supporto		Su richiesta
313	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 120	03.340.02.02.0
315	Vite esagonale	M 16 x 1,5 x 97	03.340.12.26.0
318	Rondella	A 17	02.5401.16.08



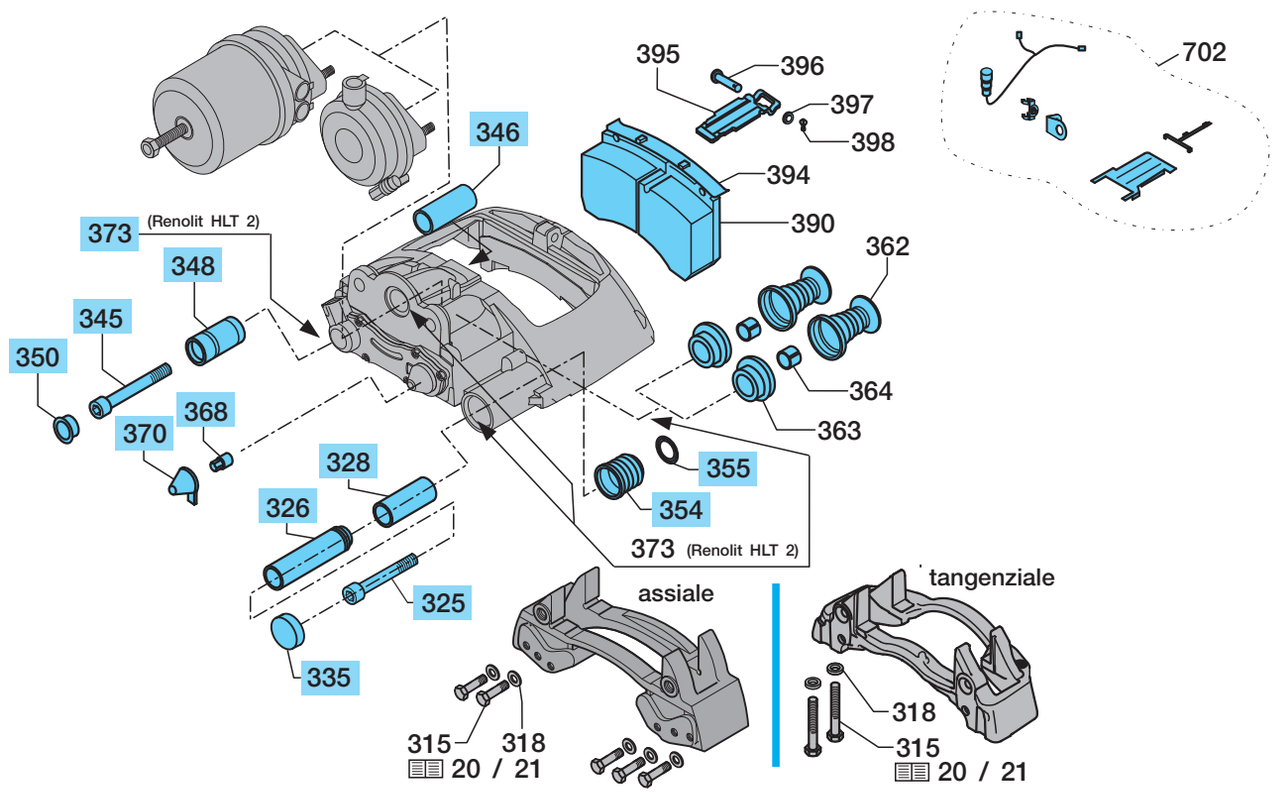
Mozzo B

3.2 Componenti freno SB 3745

SB 3745, freno convenzionale



SB 3745, monoblocco



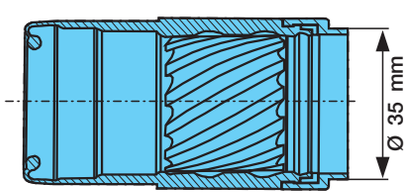
SB 3745

			SB 3745 Freno assiale convenzionale		SB 3745 Assiale monoblocco	SB 3745 Tangenziale monoblocco	
	Freno a disco completo	05.362.	70.16.0 / 17.0	A	70.30.0 / 31.0	70.60.0 / 61.0	
			70.22.0 / 23.0	A	70.36.0 / 37.0	70.60.2 / 61.2 [1]	
			70.22.1 / 23.1	A	70.36.1 / 37.1	70.60.3 / 61.3 [2]	
			70.22.2 / 23.2	B	70.36.2 / 37.2	70.66.0 / 67.0	V
			70.26.0 / 27.0	A	70.40.0 / 41.0		
			70.26.1 / 27.1	A	70.40.1 / 41.1		
			70.26.2 / 27.2	B			
			70.28.0 / 29.0	B			

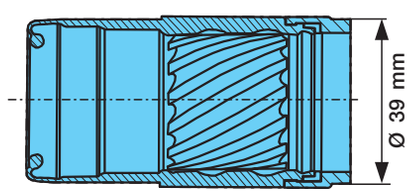
[1] Solo allestimento originale 7 mm Piatto poster. pastiglia
[2] 9 mm Piatto poster. pastiglia
V con sensore d'usura

Pos.	Denominazione (nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW		
315	Vite esagonale		Vd. pag. 20 / 21		
318	Rondella		Vd. pag. 20 / 21		
323	Kit riparazione kit perno guida e kit guarnizioni Pos. 325, 326, 328, 345, 346, 348, 350, 352, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.31.0 09.801.06.24.0	A B	09.801.06.33.0
325	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 86	02.5015.72.15		02.5015.72.15
326	Boccola (perno di guida)	Ø 17 x 36 x 116	02.0316.97.00		02.0316.97.00
328	Boccola di guida	Ø 36 / 40 x 82	02.0315.36.00		02.0315.36.00
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15		02.5015.73.15
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00		02.0314.06.00
348	Bussola di guida (vd. sotto)	Ø anello bloccaggio = Ø 35! Ø anello bloccaggio = Ø 39!	02.1410.22.00 02.1410.21.00	A B	- 02.1410.21.00
350	Tappo		02.1827.07.00		02.1827.07.00
352	Kit riparazione guarnizione per guida		09.801.06.11.0		09.801.06.34.0
373	Renolit HLT 2	5 g Tubetto	02.1040.40.00		02.1040.40.00
333	Kit riparazione soffietto / fascetta Pos. 335, 336	per 1 assale	09.801.02.58.0	A	
335	Soffietto	Ø 46 x 38	02.1011.25.00		-
336	Fascetta		02.3502.38.00		-
344	Kit riparazione guida scorrevole Pos. 345, 346, 348, 350, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.90.0 09.801.06.91.0	A B	09.801.06.91.0
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15		02.5015.73.15
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00		02.0314.06.00
348	Bussola di guida (vd. sotto)	Øanello bloccaggio= Ø 35! Øanello bloccaggio= Ø 39!	02.1410.22.00 02.1410.21.00	A B	- 02.1410.21.00
350	Tappo		02.1827.07.00		02.1827.07.00
373	Renolit HLT 2		02.1040.40.00		02.1040.40.00

Bussola di guida 02.1410.22.00 - Ø anello bloccaggio = 35 mm

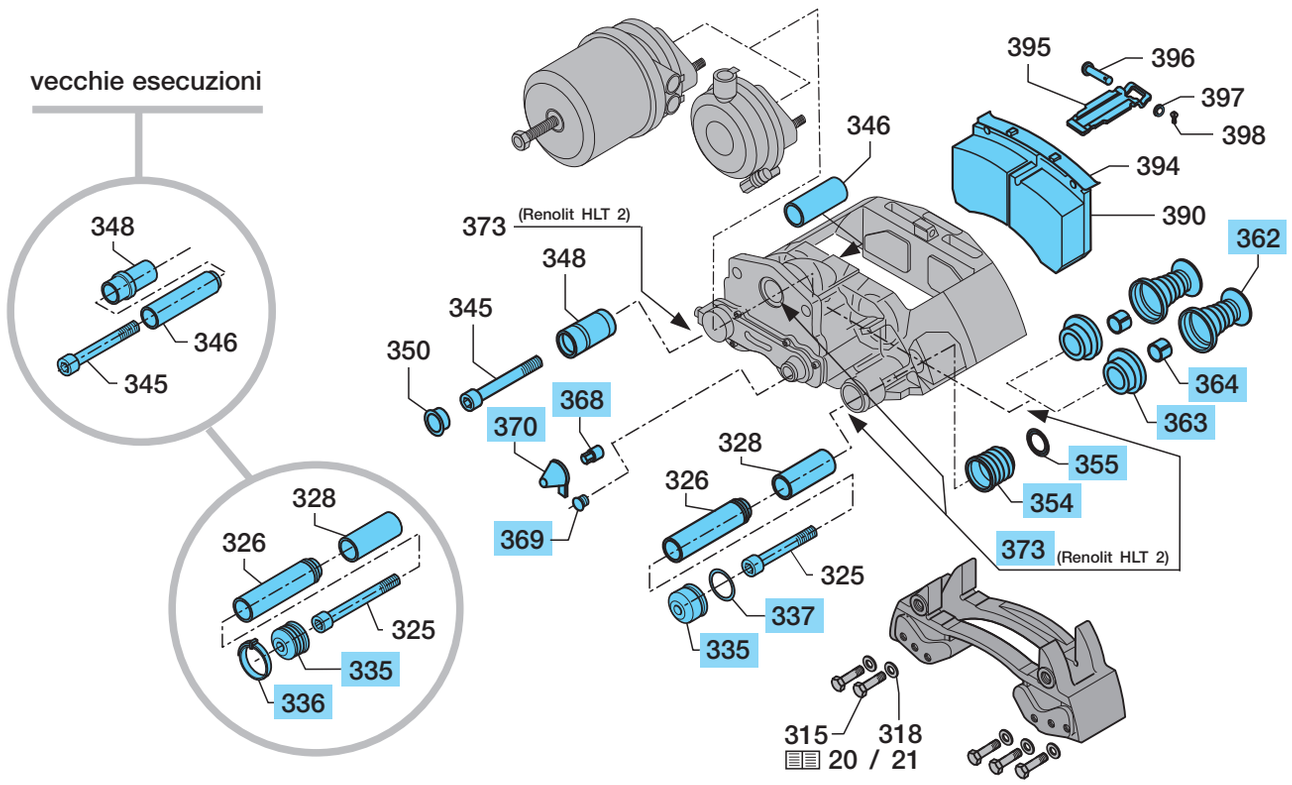


Bussola di guida 02.1410.21.00 - Ø anello bloccaggio = 39 mm

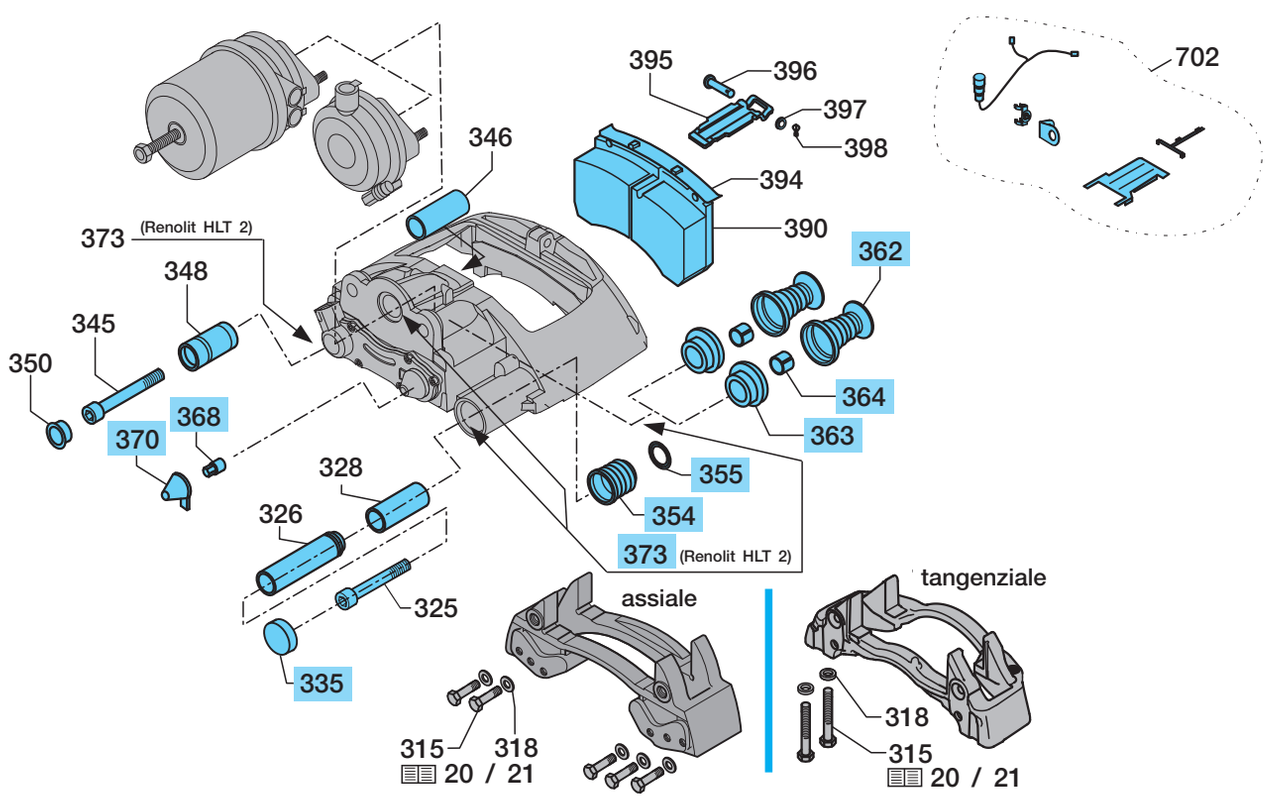


3.2 Componenti freno SB 3745

SB 3745, freno convenzionale



SB 3745, monoblocco



SB 3745

			SB 3745 Freno assiale convenzionale	SB 3745 Assiale monoblocco	SB 3745 Tangenziale monoblocco
	Freno a disco completo	05.362.	70.16.0 / 17.0	70.30.0 / 31.0	70.60.0 / 61.0
			70.22.0 / 23.0	70.36.0 / 37.0	70.60.2 / 61.2 [1]
			70.22.1 / 23.1	70.36.1 / 37.1	70.60.3 / 61.3 [2]
			70.22.2 / 23.2	70.36.2 / 37.2	70.66.0 / 67.0 V
			70.26.0 / 27.0	70.40.0 / 41.0	
			70.26.1 / 27.1	70.40.1 / 41.1	
			70.26.2 / 27.2		
			70.28.0 / 29.0		

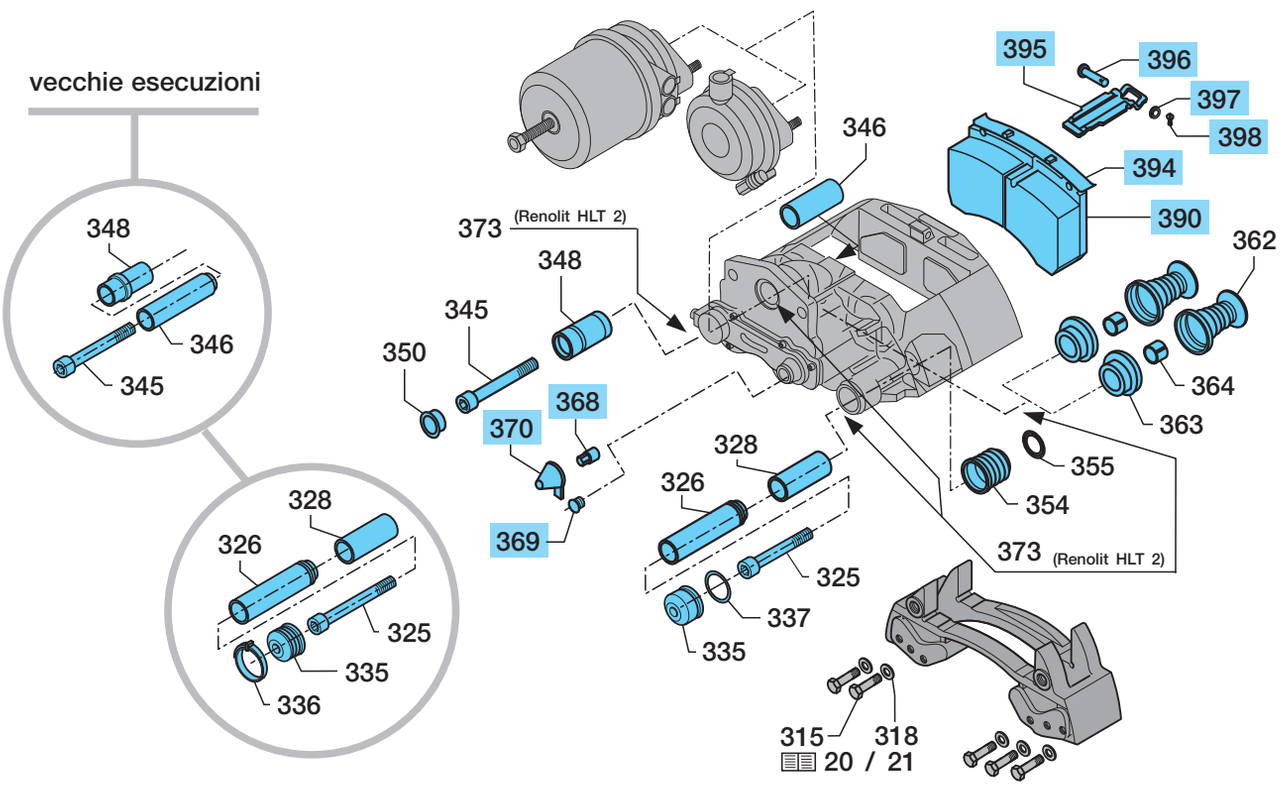
[1] Solo allestimento originale 7 mm piatto poster. pastiglia
[2] 9 mm piatto poster. pastiglia
V con sensore d'usura

Pos.	Denominazione (nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW	
352	Kit riparazione kit perno guida e kit guarnizioni- con soffietto Pos. 335, 336, 354, 355, 369	per 1 lato dell'assale	09.801.02.60.0	-
	con tappo in acciaio Pos. 335, 337, 354, 355, 369		09.801.06.11.0	-
	con coperchio Pos. 335, 354, 355		-	09.801.06.34.0
335	Soffietto		02.1011.25.00	-
	Tappo in acciaio		02.1827.06.00	-
	Coperchio		-	02.0601.19.00
336	Fascetta		02.3502.38.00	-
337	O-Ring	Ø 47 x 2,6	02.5677.98.00	-
354	Soffietto	Ø 44 / 30 x 37,8	02.1011.24.00	02.1011.24.00
355	Anello	Ø 50 / 36,5 x 5,4	02.5683.74.00	02.5683.74.00
369	Tappo		02.1827.04.00	-
360	Kit riparazione Tassello di spinta Pos. 362, 363, 364, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.02.63.0	09.801.06.32.0
362	Tassello di spinta con soffietto		02.0608.14.00	02.0608.15.00
363	Guarnizione		02.0611.06.00 *	02.0611.05.00 *
364	Boccola	Ø 16 / 18 x 10	02.0315.56.00	02.0315.56.00
373	Renolit HLT2	5 g Tubetto	02.1040.40.00	02.1040.40.00
367	Kit riparazione Adattatore Pos. 368, 370	per 1 lato dell'assale	09.801.06.25.0	
368	Adattatore		02.2400.11.00	
370	Tappo	Ø 38 Ø 35	02.1827.08.00 02.1827.09.00	

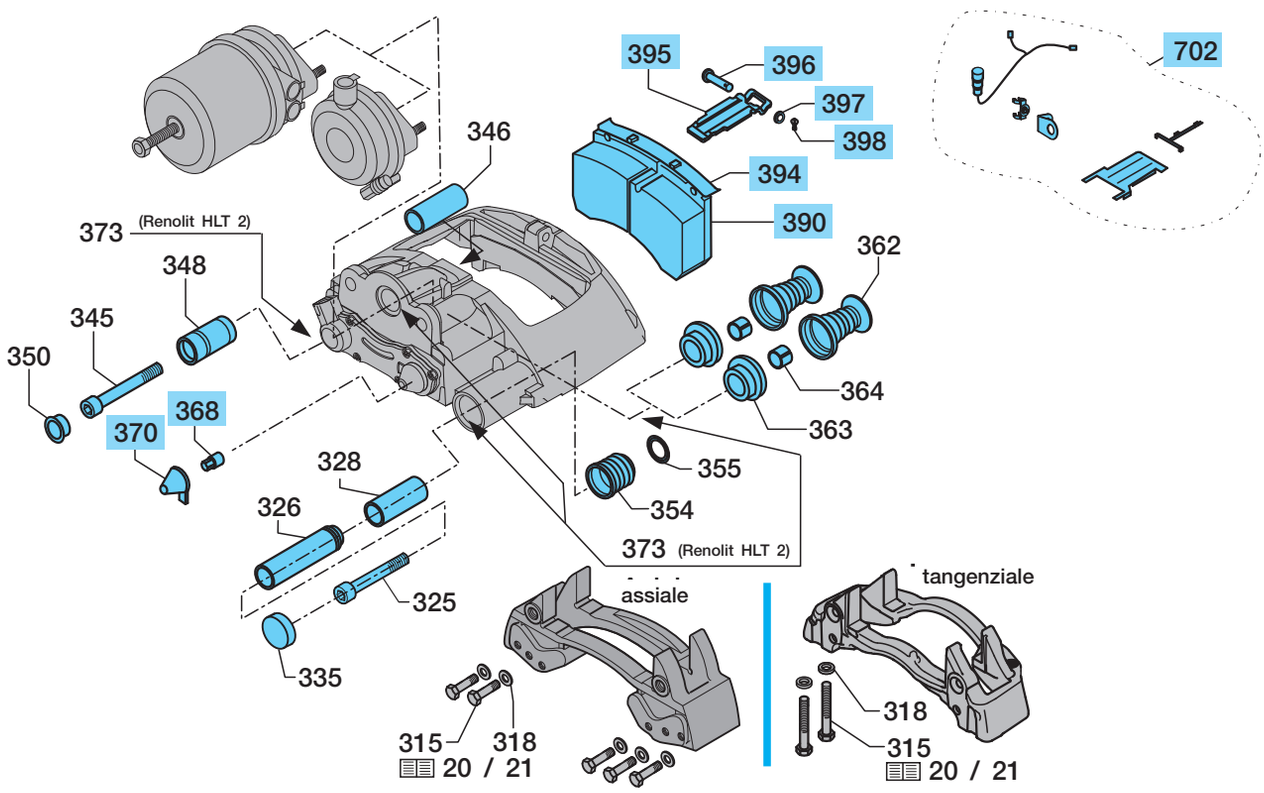
* Se il freno a disco è allestito con "guarnizione interna" nera (Pos. 363), non dev'essere mai montato il kit con "guarnizione interna" bianca!

3.2 Componenti freno SB 3745

SB 3745, freno convenzionale



SB 3745, monoblocco



SB 3745

			SB 3745 Freno assiale convenzionale	SB 3745 Assiale monoblocco	SB 3745 Tangenziale monoblocco
	Freno a disco completo	05.362.	70.16.0 / 17.0	70.30.0 / 31.0	70.60.0 / 61.0
			70.22.0 / 23.0	70.36.0 / 37.0	70.60.2 / 61.2 1)
			70.22.1 / 23.1	70.36.1 / 37.1	70.60.3 / 61.3 2)
			70.22.2 / 23.2	70.36.2 / 37.2	70.66.0 / 67.0 V
			70.26.0 / 27.0	70.40.0 / 41.0	
			70.26.1 / 27.1	70.40.1 / 41.1	
			70.26.2 / 27.2		
			70.28.0 / 29.0		

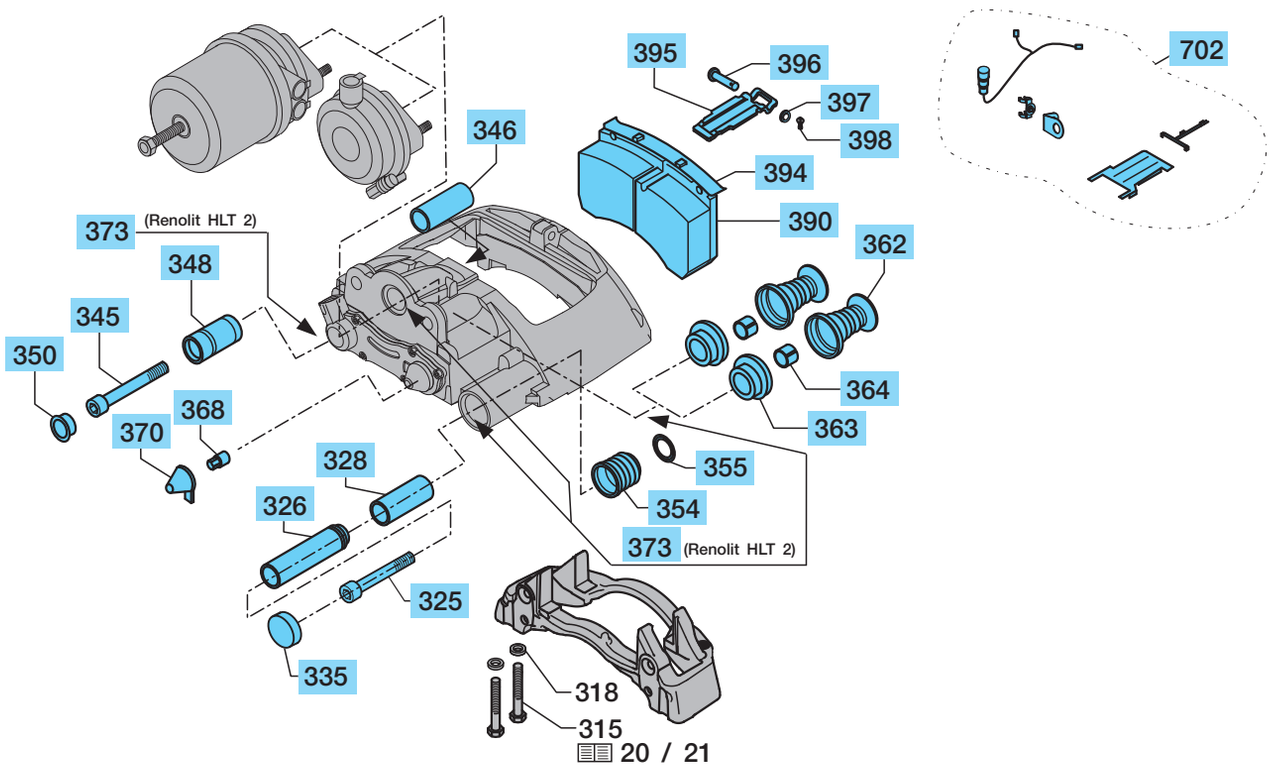
1) Solo allestimento originale 7 mm piatto poster. pastiglia
2) 9 mm piatto poster. pastiglia
V con sensore d'usura

Pos.	Denominazione (nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW		
388	Kit riparazione guarnizione freno Pos. 368, 369, 370, 390, 394, 396, 397, 398	per 1 assale		09.801.06.43.0 guarnizione freno Textar T 3030 09.801.07.09.0 guarnizione freno Jurid 539	
368	Adattatore			02.2400.11.00	
369	Tappo			02.1827.04.00	
370	Tappo	Ø 38 Ø 35		02.1827.08.00 02.1827.09.00	
390	Pastiglia del freno			05.092..... *	non disponib. singolarmente
394	Fascetta elastica per guarnizione Freno			02.3319.01.00	
396	Perno	Ø 10 x 48 / 52		02.5829.22.31	
397	Copiglia	10,5 / 433		02.5404.10.04	
393	Kit riparazione lamiera di chiusura Pos. 395, 396, 397, 398	per 1 assale		09.801.02.76.0	
395	Lamiera di chiusura			02.0305.22.00	
396	Perno			02.5829.22.31	
397	Disco			02.5404.10.04	
398	Copiglia			02.3301.31.00	
702	Kit completo sensore d'usura	per 1 assale	-	05.801.51.70.0	
-	Supporto		-	03.189.15.03.0	
-	Supporto spina ABS		-	02.1421.11.00	
-	kit accessori sensore di usura (cavo,guida per il cavo, lamierino di protezione etc.)		-	05.801.51.74.0	

*non disponibili singolarmente - vd. kit riparazione guarnizione freno (Pos. 388)

3.3 Componenti freno SB 4309

SB 4309, monoblocco



SB 4309, attacco tangenziale, monoblocco

			SB 4309 Tangenziale Monoblocco
	Freno a disco completo		05.362.70.62.0 / 63.0 05.362.70.62.1 / 63.1 05.362.70.70.0 / 71.0 V (con sensore d'usura) 05.362.70.70.1 / 71.1 V (con sensore d'usura)
Pos.	**Denominazione (Nota)**	**Dimensioni / Nota**	**Codice BPW**
315	Vite esagonale		vd. pagina 20 / 21
318	Rondella		vd. pagina 20 / 21
323	Kit riparazione kit perno guida e kit guarnizioni Pos. 325, 326, 328, 345, 346, 348, 350, 352, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.33.0
325	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 86	02.5015.72.15
326	Boccola (perno di guida)	Ø 17 x 36 x 116	02.0316.97.00
328	Boccola di guida	Ø 36 / 40 x 82	02.0315.36.00
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00
348	Bussola di guida	Ø Anello di bloccaggio = Ø 39!	02.1410.21.00
350	Tappo		02.1827.07.00
352	Kit riparazione guarnizione per guida		09.801.06.34.0
373	Renolit HLT 2	5 g Tubetto	02.1040.40.00

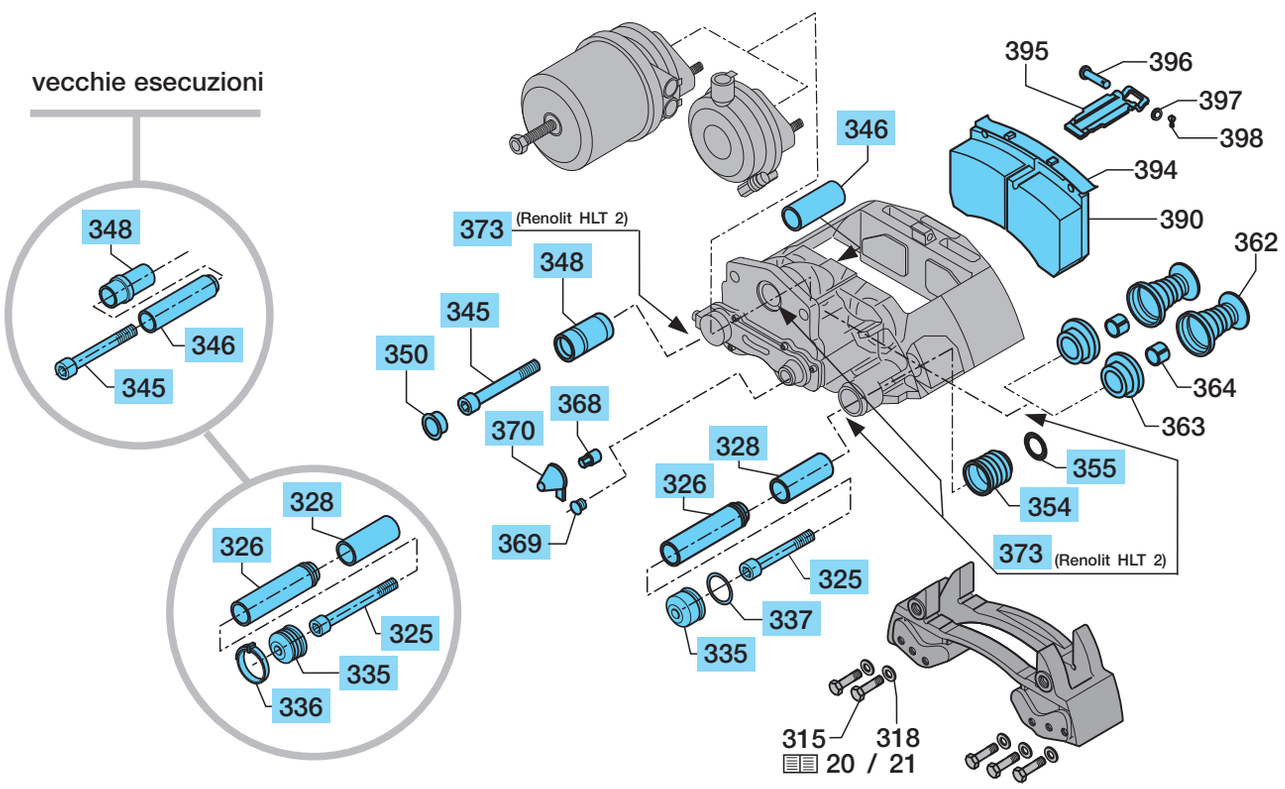
SB 4309

Pos.	Denominazione (Nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW	
344	Kit riparazione guda scorrevole Pos. 345, 346, 348, 350, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.91.0	
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15	
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00	
348	Bussola di guida	Ø Anello di bloccaggio = Ø 39!	02.1410.21.00	
350	Tappo		02.1827.07.00	
373	Renolit HLT 2		02.1040.40.00	
352	Kit riparazione guarnizione per guida Pos. 335, 354, 355	per 1 lato dell'assale	09.801.06.34.0	
335	Coperchio		02.0601.19.00	
354	Tenuta a soffietto	Ø 44 / 30 x 37,8	02.1011.24.00	
355	Anello	Ø 50 / 36,5 x 5,4	02.5683.74.00	
360	Kit riparazione tassello di spinta Pos. 362, 363, 364, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.32.0	
362	Tassello di spinta con soffietto		02.0608.15.00	
363	Guarnizione		02.0611.05.00 [1)]	
364	Boccola	Ø 16 / 18 x 10	02.0315.56.00	
373	Renolit HLT2	5 g Tubetto	02.1040.40.00	
367	Kit riparazione adattatore di regolazione (Pos. 368, 370	per 1 lato dell'assale	09.801.06.25.0	
368	Adattatore di regolazione		02.2400.11.00	
370	Tappo	Ø 38 Ø 35	02.1827.08.00 02.1827.09.00	
388	Kit riparazione pastiglia freno (Pos. 368, 370, 390, 394, 396, 397, 398	per 1 assale	09.801.06.44.0 09.801.06.95.0	pastiglia freno Textar T 3030 pastiglia freno Jurid 539
368	Adattatore di regolazione		02.2400.11.00	
370	Tappo	Ø 35	02.1827.09.00	
390	Pastiglia freno		05.092.....	non disponibile singolarmente *
394	Fascetta elastica per pastig. freno		02.3319.01.00	
396	Perno	Ø 10 x 48 / 52	02.5829.22.31	
397	Disco	10,5 / 433	02.5404.10.04	
398	Copiglia		02.3301.31.00	
393	Kit riparazione lamiera di chiusura Pos. 395, 396, 397, 398	per 1 assale	09.801.02.76.0	
395	Lamiera di chiusura		02.0305.22.00	
396	Perno		02.5829.22.31	
397	Disco		02.5404.10.04	
398	Copiglia		02.3301.31.00	
702	Kit sensore d'usura completo	per 1 assale	05.801.51.70.0	
-	Supporto		03.189.15.03.0	
-	Supporto spina ABS		02.1421.11.00	
-	Accessori kit sensore d'usura (Cavo, guida cavo ,lamierino di protezione, etc...)		05.801.51.74.0	

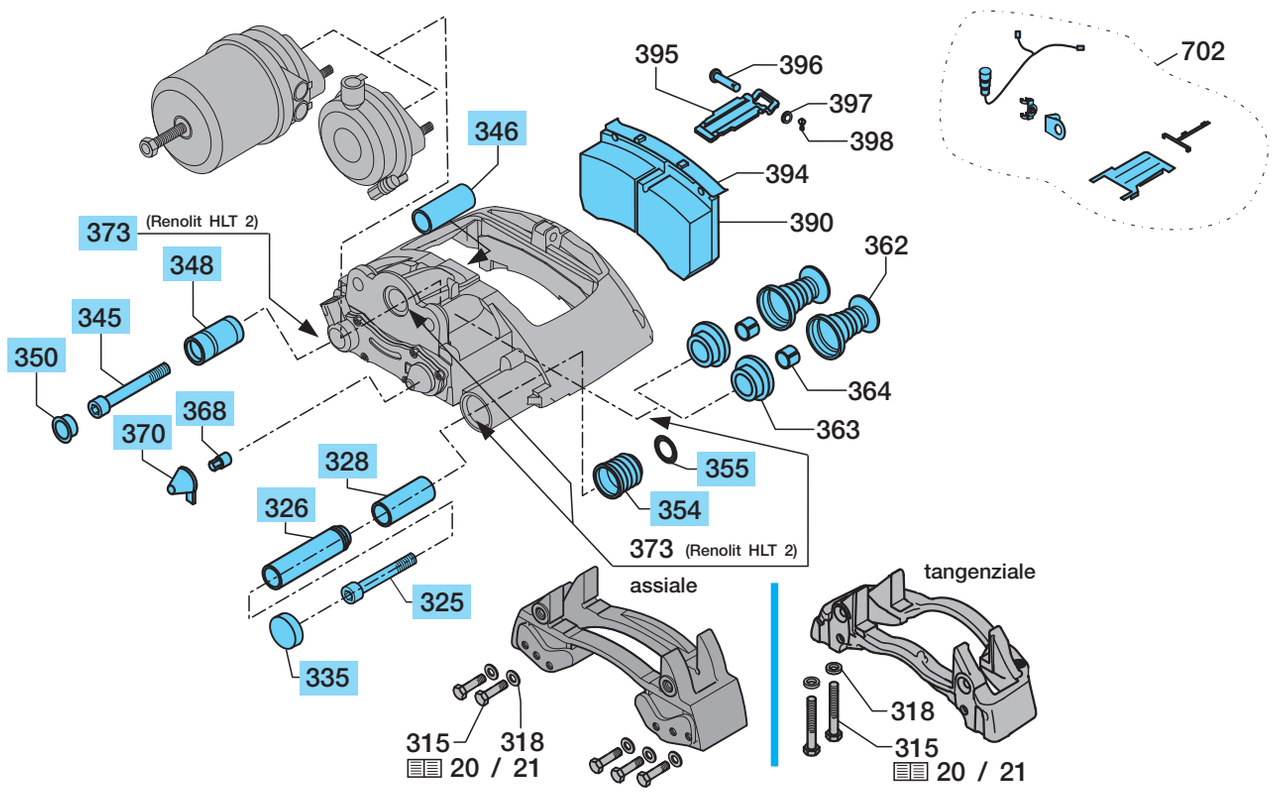
* non disponibile singolarmente - vd. kit riparazione pastiglie freno (Pos. 388)

3.4 Componenti freno SB 4345

SB 4345, freno convenzionale



SB 4345, monoblocco

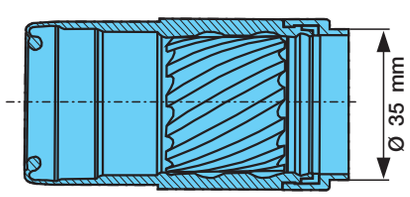


SB 4345

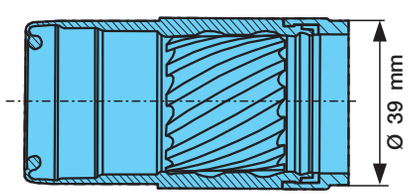
			SB 4345 Freno assiale convenzionale	SB 4345 Assiale monoblocco	SB 4345 Tangenziale monoblocco
	Freno a disco completo	05.362.	70.12.0 / 13.0 70.24.0 / 25.0	70.32.0 / 33.0 70.34.0 / 35.0 70.38.0 / 39.0 70.38.1 / 39.1 70.38.2 / 39.2 70.42.0 / 43.0 70.42.1 / 43.1 70.42.2 / 43.2 70.42.3 / 43.3	70.64.0 / 65.0 70.64.2 / 65.2 70.64.3 / 65.3 70.68.0 / 69.0 V 70.68.1 / 69.1 V
	V con sensore d'usura				

Pos.	Denominazione (Nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW	
315	Vite esagonale		vd. pagina 20 / 21	
318	Rondella		vd. pagina 20 / 21	
323	Kit riparazione kit perno guida e kit guarnizioni Pos. 325, 326, 328, 345, 346, 348, 350, 352, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.31.0	09.801.06.33.0
325	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 86	02.5015.72.15	02.5015.72.15
326	Boccola (perno di guida)	Ø 17 x 36 x 116	02.0316.97.00	02.0316.97.00
328	Boccola di guida	Ø 36 / 40 x 82	02.0315.36.00	02.0315.36.00
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15	02.5015.73.15
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00	02.0314.06.00
348	Bussola di guida	Ø Anschlagring = Ø 35 Ø Anschlagring = Ø 39	02.1410.22.00 -	- 02.1410.21.00
350	Tappo		02.1827.07.00	02.1827.07.00
352	Kit riparazione guarnizione per guida		09.801.06.11.0	09.801.06.34.0
373	Renolit HLT 2	5 g Tubetto	02.1040.40.00	02.1040.40.00
333	Kit riparazione tenuta a soffietto / fascetta Pos. 335, 336	per 1 assale	09.801.02.58.0	
335	Tenuta a soffietto	Ø 46 x 38	02.1011.25.00	-
336	Fascetta		02.3502.38.00	-
344	Kit riparazione guida scorrevole Pos. 345, 346, 348, 350, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.06.90.0	09.801.06.91.0
345	Vite cilindrica	M 16 x 1,5 x 80	02.5015.73.15	02.5015.73.15
346	Boccola	Ø 17 / 32 x 80	02.0314.06.00	02.0314.06.00
348	Bussola di guida	Ø Anello di bloccaggio = Ø 35	02.1410.22.00 -	- 02.1410.21.00
350	Tappop	Ø Anello di bloccaggio = Ø 39	02.1827.07.00	02.1827.07.00
373	Renolit HLT 2		02.1040.40.00	02.1040.40.00

Bussola di guida 02.1410.22.00 - Ø Anello di bloccaggio = 35 mm

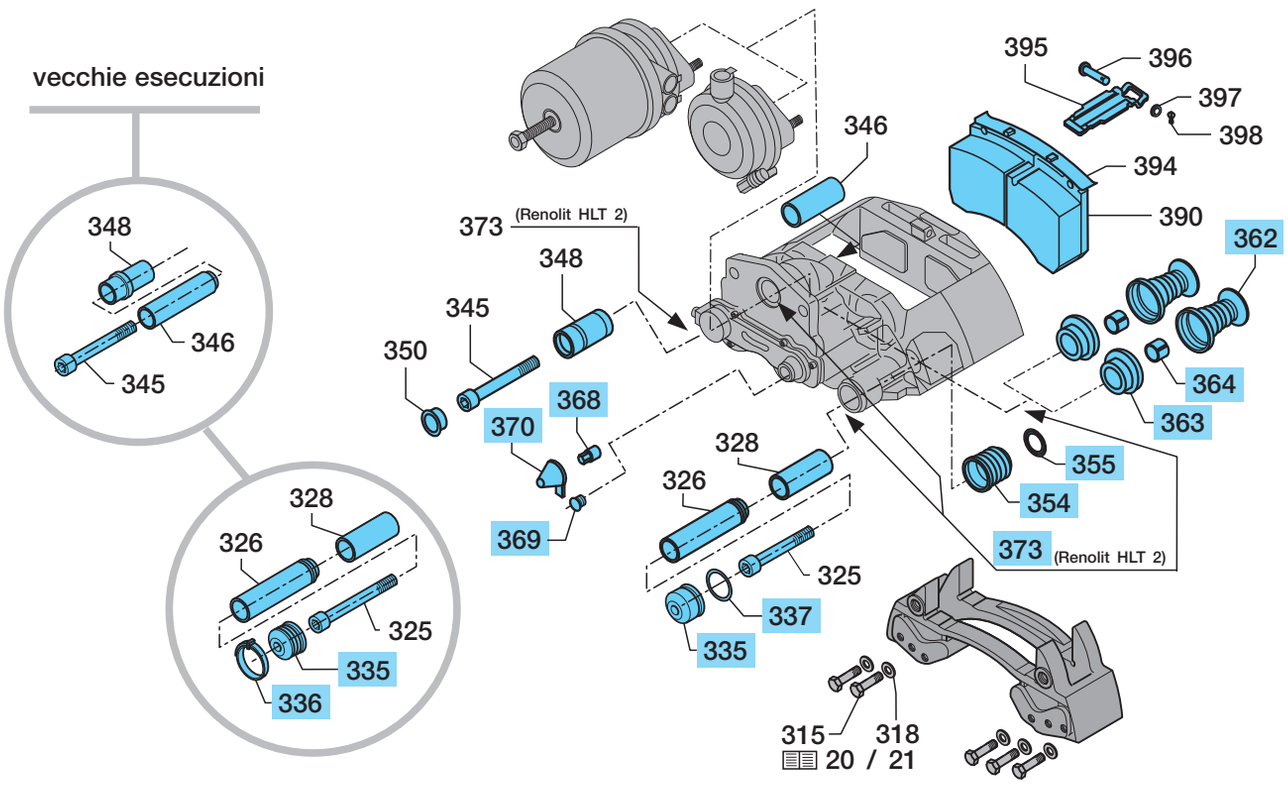


Bussola di guida 02.1410.21.00 - Ø Anello di bloccaggio = 39 mm

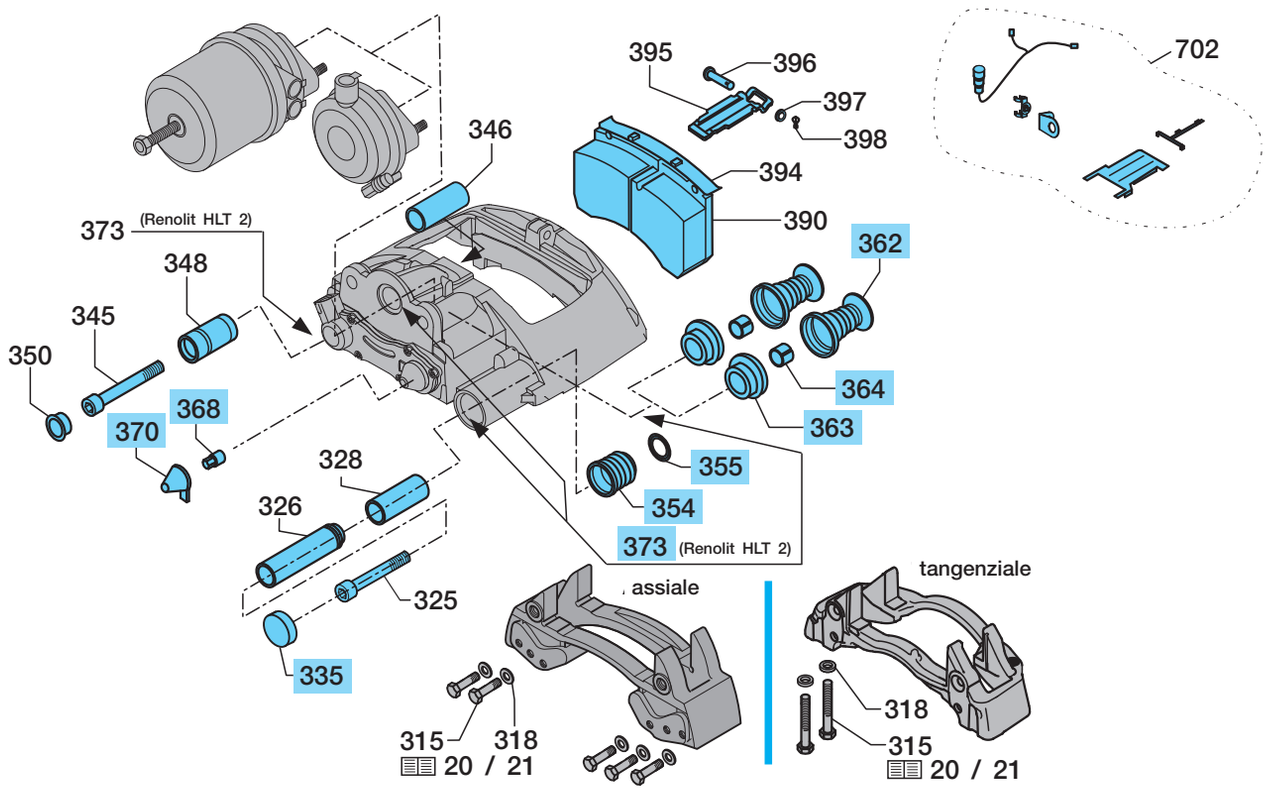


3.4 Componenti freno SB 4345

SB 4345, freno convenzionale



SB 4345, monoblocco



SB 4345

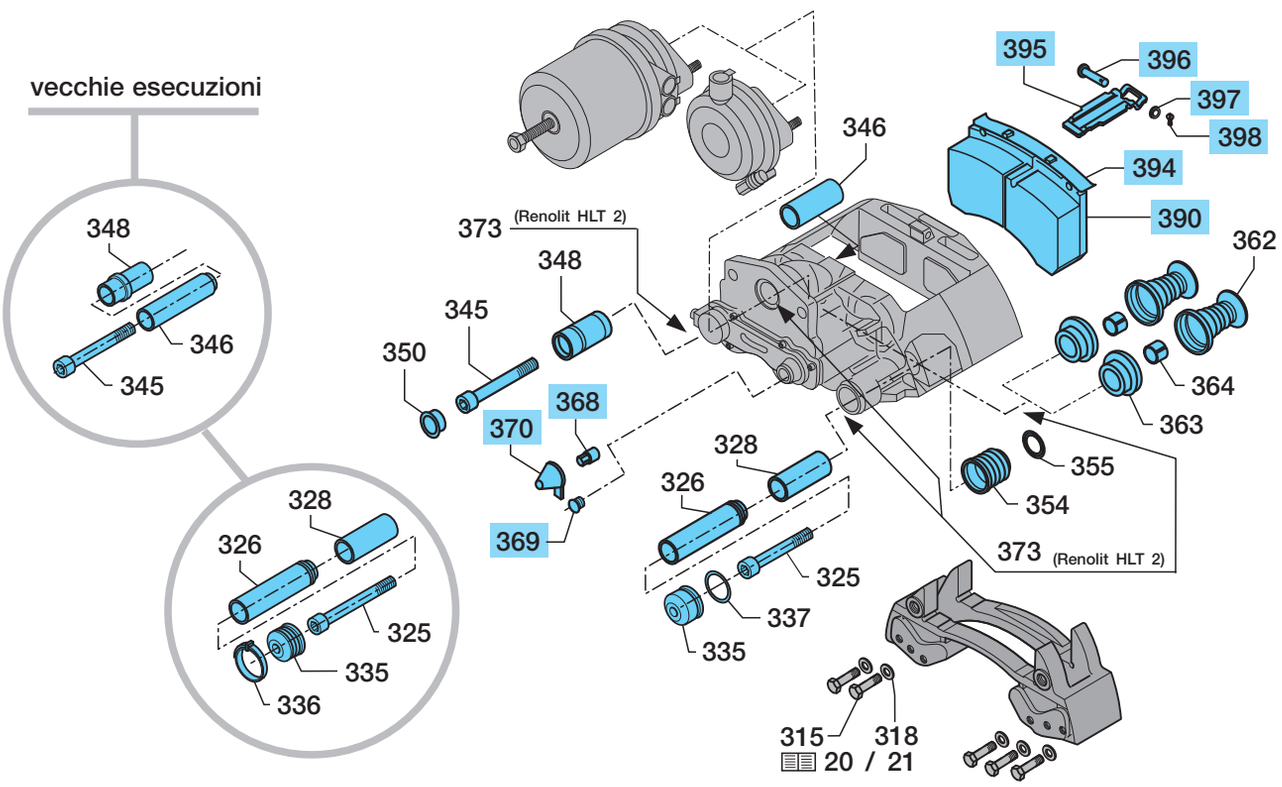
			SB 4345 Freno assiale convenzionale	SB 4345 Assiale monoblocco	SB 4345 Tangenziale monoblocco
	Freno a disco completo	05.362.	70.12.0 / 13.0 70.24.0 / 25.0	70.32.0 / 33.0 70.34.0 / 35.0 70.38.0 / 39.0 70.38.1 / 39.1 70.38.2 / 39.2 70.42.0 / 43.0 70.42.1 / 43.1 70.42.2 / 43.2 70.42.3 / 43.3	70.64.0 / 65.0 70.64.2 / 65.2 70.64.3 / 65.3 70.68.0 / 69.0 V 70.68.1 / 69.1 V
	V con sensore di usura				

Pos.	Denominazione (Nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW		
352	Kit riparazione guarnizione per guida	per 1 lato dell'assale			
	con tenuta a soffietto Pos. 335, 336, 354, 355, 369		09.801.02.60.0	-	
	con tappo in acciaio Pos. 335, 337, 354, 355, 369		09.801.06.11.0	-	
	con coperchio Pos. 335, 354, 355			09.801.06.34.0	
335	Tenuta a soffietto		02.1011.25.00	-	
	Tappo in acciaio		02.1827.06.00	02.0601.19.00	
	Coperchio		-	-	
336	Fascetta		02.3502.38.00	-	
337	O-Ring	Ø 47 x 2,6	02.5677.98.00	-	
354	Tenuta a soffietto	Ø 44 / 30 x 37,8	02.1011.24.00	02.1011.24.00	
355	Anello	Ø 50 / 36,5 x 5,4	02.5683.74.00	02.5683.74.00	
369	Calotta		02.1827.04.00	-	
360	Kit riparazione tassello di spinta Pos. 362, 363, 364, 373	per 1 lato dell'assale	09.801.02.63.0	09.801.06.32.0	
362	Tassello di spinta con tenuta soff.		02.0608.14.00	02.0608.15.00	
363	Guarnizione		02.0611.06.00 *	02.0611.05.00 *	
364	Boccola	Ø 16 / 18 x 10	02.0315.56.00	02.0315.56.00	
373	Renolit HLT2	5 g Tubetto	02.1040.40.00	02.1040.40.00	
367	Kit riparazione adattatore di regolazione Pos. 368, 370	per 1 lato dell'assale		09.801.06.25.0	
368	Adattatore di regolazione			02.2400.11.00	
370	Calotta	Ø 38		02.1827.08.00	
		Ø 35		02.1827.09.00	

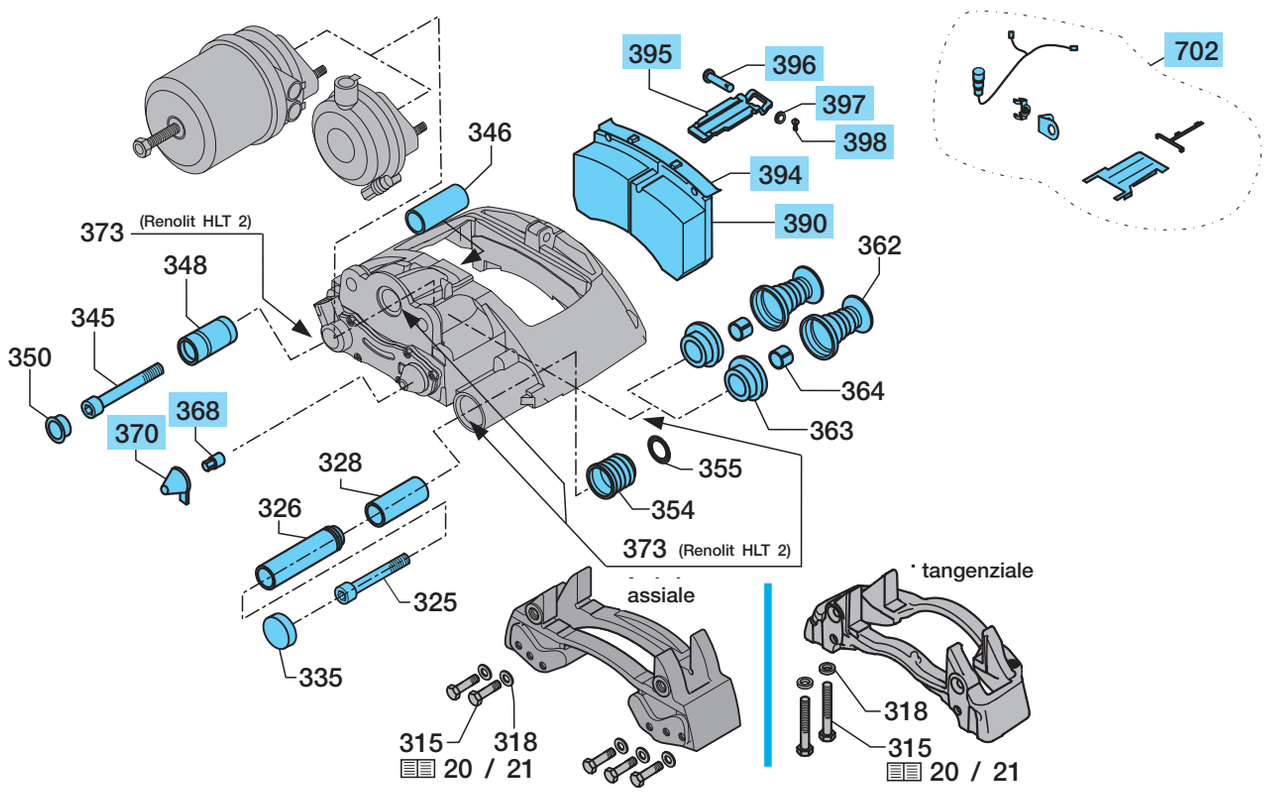
* Se il freno a disco è allestito con "guarnizione interna" nera (Pos.363), non dev'essere mai montato il kit con "guarnizione interna" bianca!

3.4 Componenti freno SB 4345

SB 4345, freno convenzionale



SB 4345, monoblocco



SB 4345

			SB 4345 Freno assiale convenzionale	SB 4345 Assiale monoblocco	SB 4345 Tangenziale monoblocco
	Freno a disco completo	05.362.	70.12.0 / 13.0 70.24.0 / 25.0	70.32.0 / 33.0 70.34.0 / 35.0 70.38.0 / 39.0 70.38.1 / 39.1 70.38.2 / 39.2 70.42.0 / 43.0 70.42.1 / 43.1 70.42.2 / 43.2 70.42.3 / 43.3	70.64.0 / 65.0 70.64.2 / 65.2 70.64.3 / 65.3 70.68.0 / 69.0 V 70.68.1 / 69.1 V
	V con sensore d'usura				

Pos.	Denominazione (Nota)	Dimensioni / Nota	Codice BPW	
388	Kit riparazione pastiglie freno Pos. 368, 369, 370, 390, 394, 396, 397, 398	per 1 assale	09.801.06.45.0 09.801.06.96.0	pastiglia freno Textar T 3030 pastiglia freno Jurid 539
368	Adattatore di regolazione		02.2400.11.00	
369	Calotta		02.1827.04.00	
370	Calotta	Ø 38 Ø 35	02.1827.08.00 02.1827.09.00	
390	Pastiglia freno		05.092.....	non disponibile singolarmente*
394	Fascetta elastica per pastiglia		02.3319.01.00	
396	Perno	Ø 10 x 48 / 52	02.5829.22.31	
397	Disco	10,5 / 433	02.5404.10.04	
398	Copiglia		02.3301.31.00	
393	Kit riparazione lamiera di chiusura Pos. 395, 396, 397, 398	per 1 assale	09.801.02.76.0	
395	Lamiera di chiusura		02.0305.22.00	
396	Perno		02.5829.22.31	
397	Calotta		02.5404.10.04	
398	Copiglia		02.3301.31.00	
702	Kit sensore di usura completo	per 1 assale	-	05.801.51.70.0
-	Supporto		-	03.189.15.03.0
-	Supporto spina ABS		-	02.1421.11.00
-	Accessori kit sensore di usura (cavo, guida cavi, lamierino di protezione, etc..)		-	05.801.51.74.0

* non disponibile singolarmente - vd. kit riparazione pastiglie freni (Pos. 388)

3.5 Dischi del freno

Dischi del freno BPW

Con il passaggio ai freni a disco con attacco tangenziale sono stati introdotti di serie pastiglie e dischi freno ottimizzati dal punto di vista dell'usura.

Con l'introduzione dei dischi IBD viene uteriormente migliorato il già affidabile concetto BPW del disco a collare.

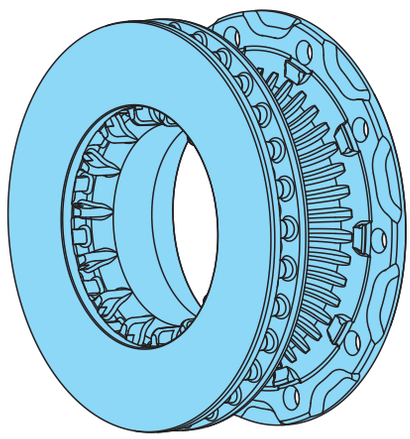
Al fine di ottimizzare la performance di usura e avere maggiore affidabilità, la regolazione del bilancio termico è stata al centro dello sviluppo tecnico.

La qualità dei dischi freno deriva dalla combinazione fra modello di progettazione, materiale impiegato e bontà della lavorazione meccanica.

In particolare, la composizione chimica dei materiali è responsabile per un gran numero di proprietà del prodotto e ne determina le caratteristiche essenziali.

Da anni BPW tiene in considerazione questi contesti tecnologici durante la fase di sviluppo dei dischi freno e adatta questi ultimi alle necessità di rimorchi e semirimorchi.

Dischi freno BPW - Esecuzione IBD



I dischi freno originali BPW offrono i seguenti vantaggi:

- Effettiva dispersione del calore grazie ad una maggiore superficie.
- Migliore distribuzione del calore sulla superficie del disco grazie all'ottimizzazione dei materiali.
- Ventilazione interna ottimale grazie al profilo di Venturi.
- Adeguamento alle pastiglie freno BPW.
- Alta resistenza all'usura.
- Approvvigionamento dei ricambi semplificato grazie ai dischi unificati per campanatura 0 e campanatura 120.

Dischi del freno

Freno	Codice BPW	Giro fori / Attacco ruota	Mozzo	Campanatura	Esecuzione	Note
SB 3745	03.088.34.01.7	275 / 8 fori	Mozzo S	0		
	03.088.34.03.7	275 / 8 fori	Mozzo S	0		con sede ruota fonica
	03.088.34.04.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S	0		con sede ruota fonica
	03.088.34.06.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S	0		
	03.088.34.08.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo B	120		
	03.088.34.10.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S + B	0 / 120	IBD (da 05/2003)	
	03.088.34.13.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S	0	IBD (da 05/2003)	con sede ruota fonica
SB 4309	03.088.35.05.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S + B	0 / 120	IBD (da 05/2003)	
SB 4345	03.088.35.01.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S	0		con sede ruota fonica
	03.088.35.05.7	335 / attacco 10-fori	Mozzo S	0	IBD (da 05/2003)	. 05.7 sostituisce.. 03.7

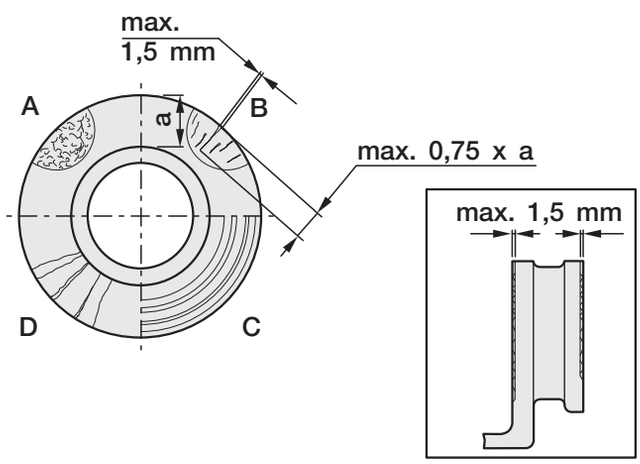
Va controllato regolarmente lo spessore residuo del disco ed eventuali danni sulla superficie di frenata.

Lo spessore residuo del disco consentito non deve trovarsi al di sotto di nessuna area dell'anello di frizione.

Sono consentite: formazione di cricche di calore reticolari (A), cricche ad andamento radiale fino a 1,5 mm di larghezza e profondità (B) e aplanarità della superficie di frenata sotto i 1,5 mm (C).

Non sono consentite: cricche continue (D).

Il disco deve essere sostituito se ha raggiunto il suo limite di usura o la sua superficie del freno presenta danni non consentiti.



Dati tecnici:

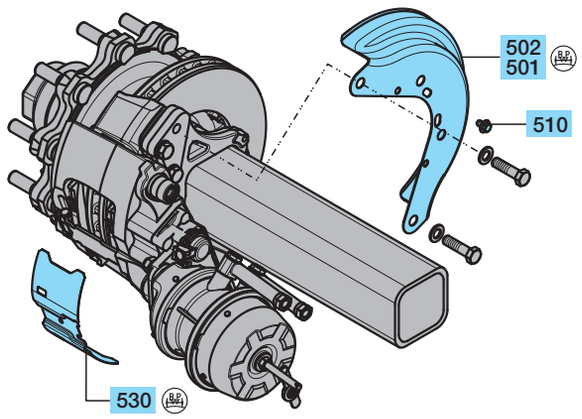
- Spessore del disco, nuovo = 45 mm
- Spessore minimo consentito = 37 mm
  (Controllo con calibro a corsoio)

In caso di superfici descritte come nelle sezioni A - C ,
è possibile utilizzare il disco fino al raggiungimento dello spessore minimo consentito.

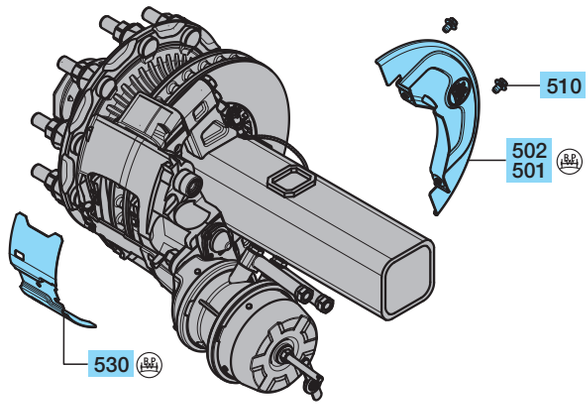
3.6 Parapolvere, copertura zona pastiglie freno

Assali fissi

Assiale

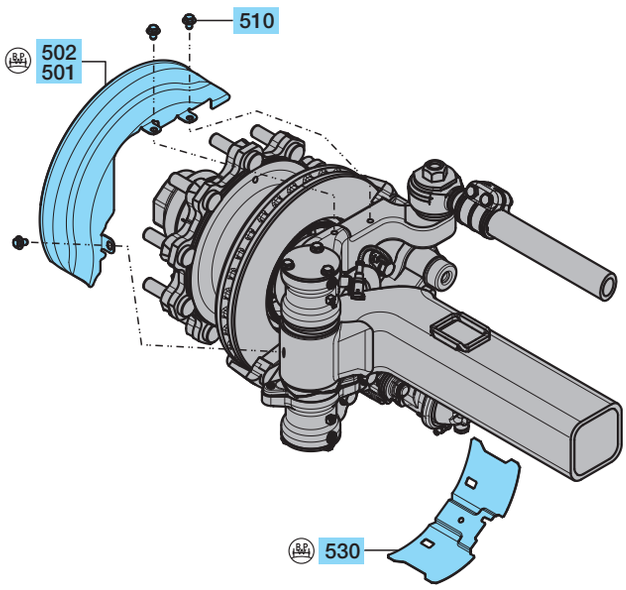


Tangenziale

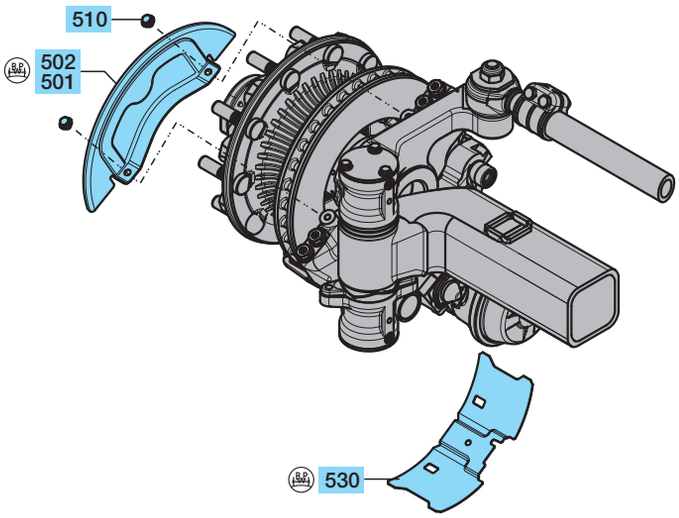


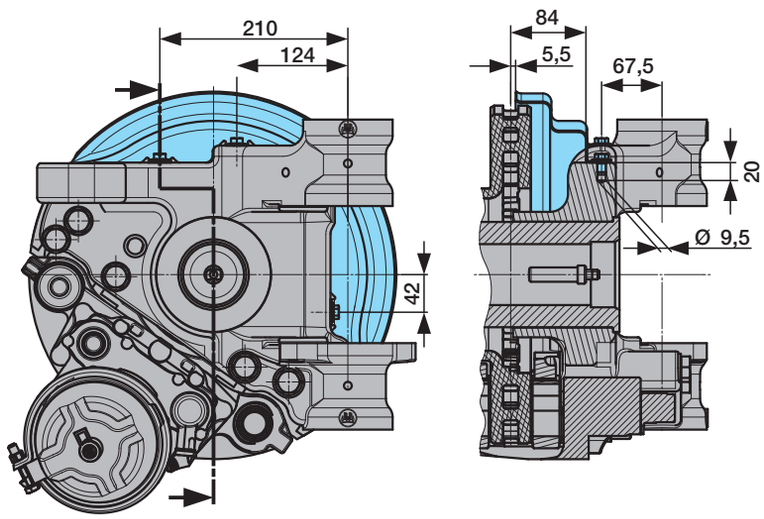
Assali sterzanti

Assiale



Tangenziale





Parapolvere

						SB 3745		SB 4309	SB 4345	
					Collegamento freno					
					Assiale	●			●	
					Tangenziale		●	●		●
				Codice BPW						
Tipologia dell'assale	**Portata assale**	**Campa natura**	**Corpo assale**	**Kit parapolvere compl. (kit retrofit). pos 500 (Pos. 501 - 510)**	**Parapolvere Pos. 501 / 502**					
Assali fissi										
SKHB.. SKHS.. SKHZ..	9 t 9 - 10 t 9 - 10 t	0 / 120	☐ 120	09.801.06.16.0	03.010.91.53.0	●		Adeguamento per campanatura 120 solo dall' anno di costruzione 3/2001		
SKH..	9 t	0	☐ 120	09.801.06.38.0	03.010.91.74.0		●			
SKH..	10 t	0	☐ 120	09.801.06.49.0	03.010.91.79.0		●			
					03.010.91.80.0					
SKHB..	9 t	120	☐ 120	09.801.06.39.0	03.010.91.75.0		●			
				09.801.07.30.0 *	03.010.71.05.0 *		●			
SH..	9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.40.0	03.010.91.76.0			●		●
SHB..	9 t	120	☐ 120	09.801.06.41.0	03.010.91.77.0			●		
				09.801.07.31.0 *	03.010.71.06.0 *			●		
SH..	9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.17.1	03.010.91.62.0				●	
SH..	12 t	0	☐ 150	09.801.06.18.1	03.010.91.63.0				●	
SH..	12 t	0	☐ 150	09.801.06.42.0	03.010.91.78.0					●
Viti di fissaggio M 10 x 15 (Pos. 510)					02.5071.22.00	●	●	●	●	●
Assali sterzanti										
SKH..LL SKM..LL	9 t 9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.19.0	03.010.91.58.0 sx	●		Necessità di fori filettati nel forcellone (vedi disegno)		
					03.010.91.59.0 dx	●				
SKH..LL SKM..LL	9 t 9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.38.0	03.010.91.74.0		●			
SKHB..LL	9 t	120	☐ 120	09.801.06.39.0	03.010.91.75.0		●			
				09.801.07.30.0 *	03.010.71.05.0 *		●			
S..LL	9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.40.0	03.010.91.76.0			●		
SHB..LL	9 t	120	☐ 120	09.801.06.41.0	03.010.91.77.0			●		
				09.801.07.31.0 *	03.010.71.06.0 *			●		
S..LL	9 - 10 t	0	☐ 120	09.801.06.40.0	03.010.91.76.0					●
S..LL	9 - 10 t	0	☐ 120	05.801.51.52.0	03.010.91.60.0 L				●	
					03.010.91.61.0 R				●	
SH..LL	9 - 12	0	☐ 150	09.801.06.42.0	03.010.91.78.0					●
Viti di fissaggio M 10 x 15 (Pos. 510)					02.5071.22.00	●	●	●	●	●

* = ECO Plus 2

Copertura zona pastiglie freno*

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Codice BPW	Applicazione
530	Parapolvere*	140 x 350 x 1	03.010.95.21.0	SB 3745 SB 4309 SB 4345

* viene montato sotto la lamiera di chiusura senza ulteriori elementi di fissaggio

3.7 Cilindro freno

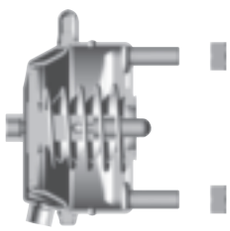
Generale

Cilindri freno BPW

I cilindri freno BPW presentano una serie di caratteristiche speciali che motivano l'alto livello di qualità:

- Durevolezza della stampigliatura della dimensione del cilindro e del codice.
- L'etichetta rende possibile la tracciabilità degli elementi funzionali critici all'interno del Sistema Qualità.
- Semplicità di montaggio grazie alla prolunga per attacco all'impianto pneumatico.

- Doppia guarnizione delle due camere
- Efficace protezione anti-corrosione con verniciatura con polveri e Delta Tone.
- Molle di compressione pallinate e rivestite con Epoxid
- Impossibilità di apertura della camera del cilindro a molla grazie all'accoppiamento eometrico.
- Lunga durata grazie alla membrana in gomma ad alte prestazioni
- Tenuta a soffietto ad alta aderenza
- Scatola in lega cromata



Cilindro a membrana

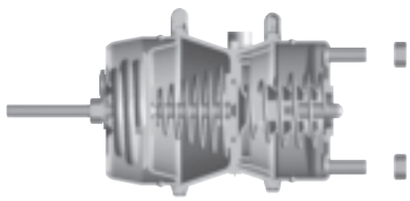
Esecuzioni:

Cilindri a membrana

Funzionano come freno di servizio e si distinguono per le ridotte dimensioni esterne ed un peso minimo.

Cilindri a membrana-membrana (M - M)

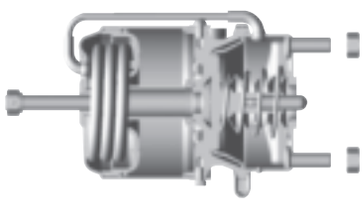
Funzionano sia come freno di servizio che come freno ausiliario e di stazionamento. Rispetto al cilindro membrana-pistone hanno un peso minore.



Cilindro a membrana-membrana (M - M)

Cilindri membrana-pistone (M - K)

Svologno la stessa funzione del cilindro membrana-membrana. Grazie alla loro maggiore forza del cilindro a molla sono indicati soprattutto per veicoli con carichi assiali maggiori.



Cilindro membrana-pistone (M - K)

Dispositivo di sblocco

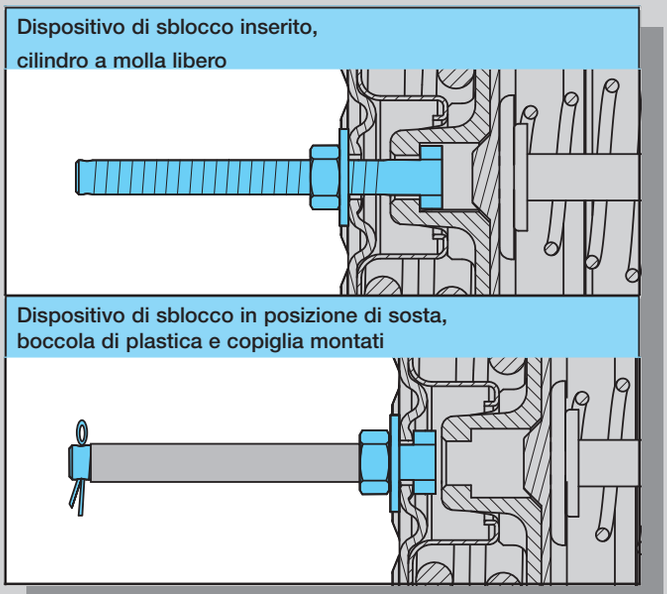
Da marzo 2004 il dispositivo di sblocco per cilindri M/M su assali con freno a disco è provvisto di una nuova posizione di sosta.

Il dispositivo di sblocco quindi non viene più alloggiato nella tasca di parcheggio sulla parte esterna del cilindro, ma resta direttamente nel coperchio del cilindro.

Il lavoro necessario per l'utilizzo della posizione di sosta consiste semplicemente in una torsione di 90° del dispositivo di sblocco e nel successivo fissaggio con un dado esagonale.

Pertanto è possibile smontare completamente il dispositivo di sblocco.

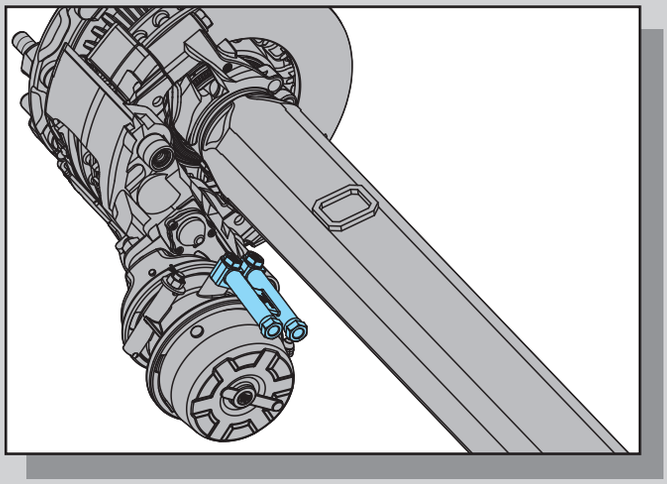
Ulteriori informazioni sono reperibili alla voce: Rubrik Aktuell / BPW NEWS / News SB 04/01 alla pagina web BPW: www.bpw.de.



Prolunghe per attacco all'impianto pneumatico (DLAV)

I cilindri a molla per freni a disco sono dotati in serie di prolunghe per attacco all'impianto pneumatico DLAV.

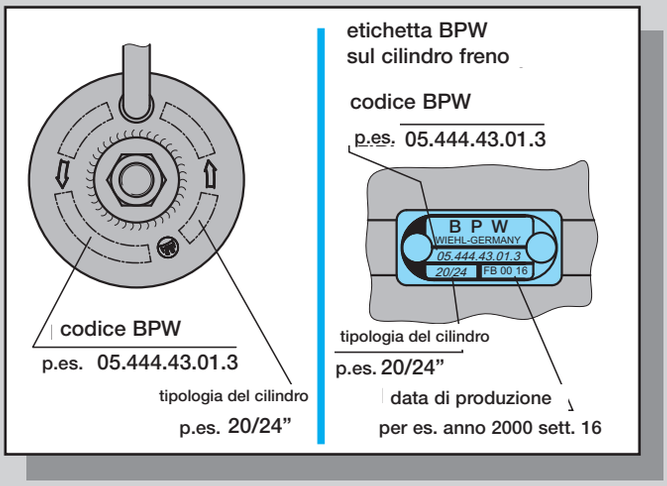
In tal modo è possibile un montaggio facile e veloce sull'impianto pneumatico.



Identificazione

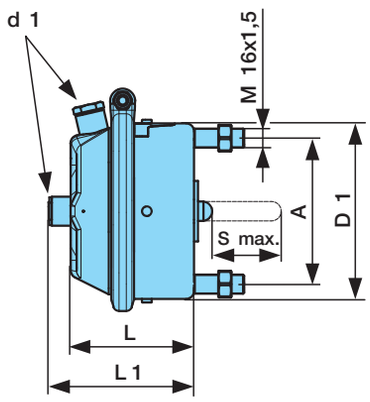
Su ogni cilindro è stampigliato il codice BPW e la sua tipologia sulla parte frontale.

Inoltre ogni cilindro BPW ha una targhetta rivettata con i dati BPW inerenti codice, tipologia del cilindro e data di produzione.

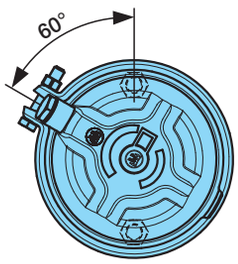


3.7 Cilindro freno

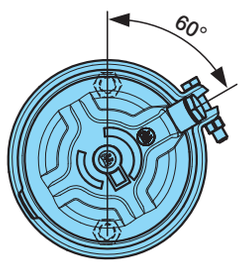
Cilindro a membrana



Esecuzione A



Esecuzione B



Dimensione cilindro	Codice BPW	Esecuzione	Attacco filettato impianto pneumatico d 1	L (mm)	L 1 (mm)	D 1 (mm)	A (mm) Misura attacco	Corsa del pistone S max. (mm)
14”	05.444.30.01.0 05.444.30.02.0	A B	M 16 x 1,5	101	116	143	120,7	60
15”	05.444.31.01.0 05.444.31.02.0	A B		101	116	143		60
16”	05.444.32.01.0 05.444.32.02.0	A B		101	116	145		60
18”	05.444.33.01.0 05.444.33.02.0	A B		115	130	150		68
20”	05.444.34.01.0 05.444.34.02.0	A B		115	130	150		68
22”	05.444.35.01.0 05.444.35.02.0	A B		120	135	160		68
24”	05.444.36.01.0 05.444.36.02.0	A B						68

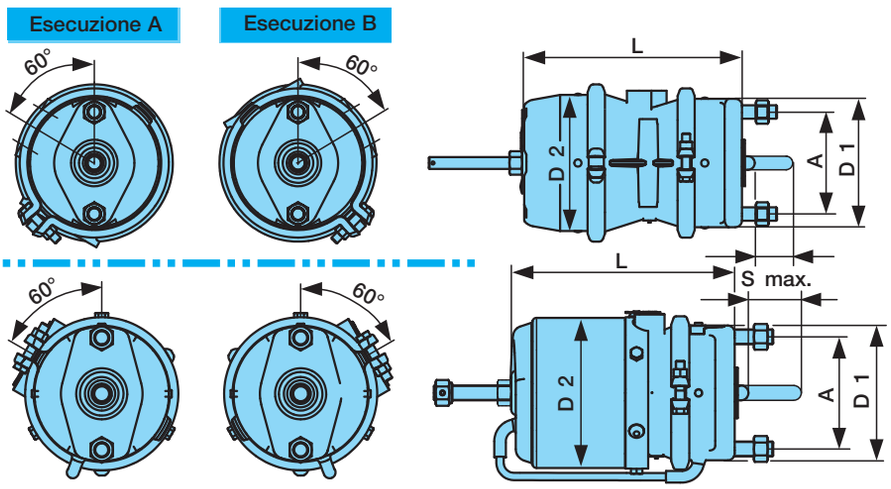
Dadi di fissaggio cilindro freno

Filetto	Codice BPW
M 16 x 1,5	02.5202.21.80

Cilindro membrana-membrana / Cilindro membrana-pistone

Membrana-Membrana (M-M)

Membrana-Pistone (M-K)



Dimensione cilindro	Codice BPW Cilindro freno senza fissaggio	Esecuzione	Codice BPW kit completo con fissaggio normale	Codice BPW Cilindro freno con prolunga per attacco all'impianto pneumatico	Attacco impianto pnematico	L (mm)	D 1 (mm)	D 2 (mm)	A (mm) misura attacco	Corsa pistone S max. (mm)
Cilindro membrana-membrana (M-M)										
14 / 24"	05.444.38.01.0 05.444.38.02.0	A B	05.801.09.77.0	05.444.38.01.3 05.444.38.02.3	M 16 x 1,5	232	145	162	120,7	57
15 / 24"	05.444.39.01.0 05.444.39.02.0	A B	05.801.09.78.0	05.444.39.01.3 05.444.39.02.3						
16 / 24"	05.444.40.01.0 05.444.40.02.0	A B	05.801.09.79.0	05.444.40.01.3 05.444.40.02.3		233		161		
18 / 24"	05.444.42.01.0 05.444.42.02.0	A B	05.801.09.80.0	05.444.42.01.3 05.444.42.02.3						66
20 / 24"	05.444.44.01.0 05.444.44.02.0	A B	05.801.09.81.0	05.444.44.01.3 05.444.44.02.3		258	152			
Cilindro membrana-pistone (M-K)										
16 / 16"	05.444.41.01.0 05.444.41.02.0	A B	05.801.21.38.0	05.444.41.01.3 05.444.41.02.3	M 16 x 1,5	255	145	162	120,7	60
	05.444.41.03.0 [1] 05.444.41.04.0 [1]	A B	05.801.21.39.0	05.444.41.03.3 [1] 05.444.41.04.3 [1]						
20 / 24"	05.444.43.01.0 05.444.43.02.0	A B	05.801.09.82.0	05.444.43.01.3 05.444.43.02.3		280	152	174		66
	05.444.43.03.0 [1] 05.444.43.04.0 [1]	A B	05.801.09.97.0	05.444.43.03.3 [1] 05.444.43.04.3 [1]						
22 / 24"	05.444.45.01.0 05.444.45.02.0	A B	05.801.09.83.0	05.444.45.01.3 05.444.45.02.3		282	162			68
	05.444.45.03.0 [1] 05.444.45.04.0 [1]	A B	05.801.09.98.0	05.444.45.03.3 [1] 05.444.45.04.3 [1]						
24 / 24"	05.444.46.01.0 05.444.46.02.0	A B	05.801.09.84.0	05.444.46.01.3 05.444.46.02.3						
	05.444.46.03.0 [1] 05.444.46.04.0 [1]	A B	05.801.09.99.0	05.444.46.03.3 [1] 05.444.46.04.3 [1]						

[1] per balestra superiore

Dadi di fissaggio cilindro freno

Filetto	Codice BPW.
M 16 x 1,5	02.5202.21.80

3.8 Brake Monitor BPW

Brake Monitor BPW

Con il kit retrofit Brake Monitor BPW per i nostri freni a disco è possibile riconoscere in ogni momento, esternamente al veicolo, se è stato raggiunto il limite di usura.

Non appena anche solo una delle pastiglie freno è usurata per ca. l'80%, il led giallo lampeggia "warning" (attenzione) sul brake monitor BPW.

Se è stato raggiunto lo spessore minimo di 2 mm, l'avviso diventa rosso e cambia in "service" (manutenzione), mentre i led gialli e verdi lampeggiano alternandosi.

Se il veicolo è fermo e non c'è più tensione di esercizio sul veicolo è possibile riconoscere dall'avviso rosso "service" (manutenzione) che si è raggiunto il limite di usura di almeno una delle pastiglie freno.

In tal caso bisogna sostituire immediatamente le pastiglie freno.

Warning (Attenzione) :

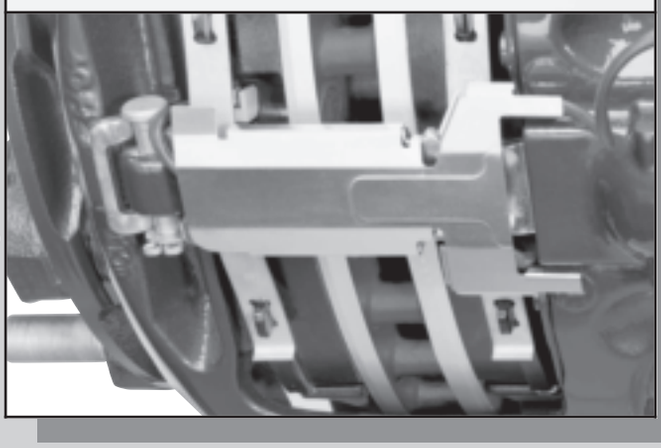
Almeno una pastiglie freno è consumata di ca. l'80%!

Almeno una pastiglia freno ha raggiunto lo spessore minimo di ca. 2 mm.

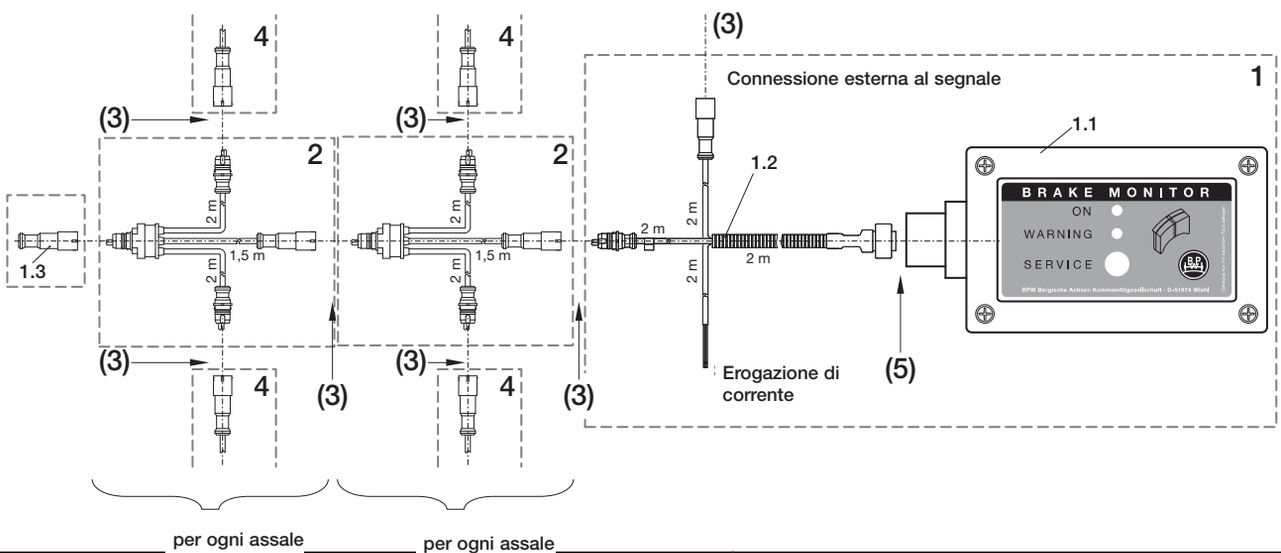
Far sostituire immediatamente le pastiglie freno!

BPW Brake Monitor - Caratteristiche e utilizzo

- Sfruttamento ottimale del capacità di usura delle pastiglie.
- Maggiore durata dei dischi freno e del freno.
- Assenza di tempi morti non pianificati.
- Non ci sono costi alti (p.es. in caso di guasto.)
- L'avviso "service" (manutenzione) segnala, anche in assenza di tensione di esercizio, il momento esatto per la sostituzione della pastiglia freno.
- Lavora senza una particolare elettronica e non necessita di EBS.
- Grazie a dei moduli è possibile comporre kit personalizzati (p.es. per un 4-assi).
- Montaggio semplice e veloce.
- Possibilità di retrofit semplice.
- Non è necessaria la dimostrazione TÜV in quanto esistono già una licenza generale di servizio (ABE), l'autorizzazione della C E e la delibera del GGVS (Regolamento per il trasporto di merci pericolose su strada e ferrovie).
- Possibilità di collegamento all'EBS per segnali nella motrice.



Lista dei componenti del Brake Monitor



Pos.	Codice BPW	Denominazione	Tipologia del veicolo						
			Quantità						
1	05.801.60.07.0 incl. 1.1 02.0339.01.00 1.2 02.4312.58.00 1.3 02.3713.08.00	Kit di base Brake Monitor Cavo di collegamento Presa terminale	1	1	1	1	1	1	1
2	02.4312.57.00	Modulo di cablaggio dell'assale	1	2	3	4	2	3	4
3	Prolunga Sistema prese tri-polare 02.1819.26.00 02.1819.25.00 02.1819.22.00	 1 m 3 m 5 m					1	1	1
4	05.801.51.70.0	Kit sensore di usura dell'assale	1	2	3	4	2	3	4
5	Prolunga Sistema prese a 7 poli DIN a baionetta 02.1819.29.00 02.1819.30.00	 2 m 10 m							

4 Sistema cuscinetti, sistema di tenuta del mozzo

Generale

Sistemi di cuscinetti BPW

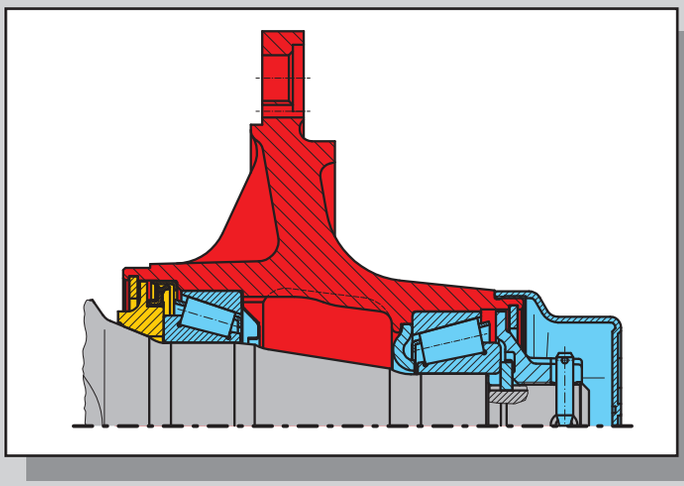
Sistema cuscinetti ECO

Il sistema cuscinetti ECO è la prima versione del sistema ECO Unit.

Smontare il sistema cuscinetti ECO brevettato BPW è oltremodo semplice (Brevetto europeo 0 407 719 B1).

Il sistema cuscinetti a gradino rende superflui gli estrattori o gli utensili speciali.
Nel mozzo i rulli conici restano ben protetti da sporco e umidità.

Altrettanto semplice e veloce è il montaggio:
Sono sufficienti la chiave per i coprimozzi e dado assale.



Sistema cuscinetti ECO^{Plus}

Chi pretende dal proprio assale prestazioni elevate, manutenzione veloce e costi di manutenzione bassi, conosce solo un modello: ECO^{Plus}.
Partendo dallo speciale sistema ECO, perfezionato in sistema ECO-Unit, è nato il futuristico sistema cuscinetti ECO^{Plus}.

Il mozzo esente da manutezione possiede un sistema multiplo di tenuta integrato per la protezione dei rulli conici dalla polvere e dallo sporco.
L'avvitatura centrale con limitazione della coppia integrata assicura un precarico dei cuscinetti ottimale.

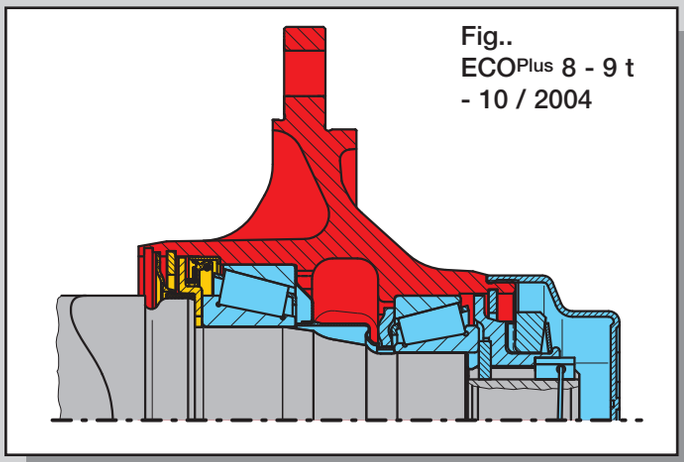


Fig..
ECO^{Plus} 8 - 9 t
- 10 / 2004

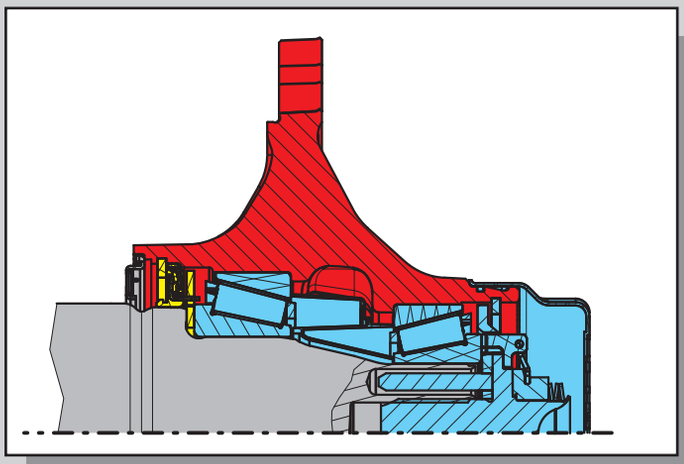
ECO Plus 2 - La nuova generazione della già affermata BPW ECO Unit

La BPW ECO Unit venduta a milioni e sostituita dalla versione ECO^{Plus} da settembre 2007 è stata a sua volta sostituita dalla nuova versione **ECO Plus 2**.

Grazie ad una miglioria costante dei componenti si è raggiunta una evidente riduzione di peso rispetto all' ECO^{Plus} Unit.
Nell' **ECO Plus 2** il coprimozzo ha una chiusura a baionetta che rende possibile smontare e montare il coprimozzo in modo agevole.

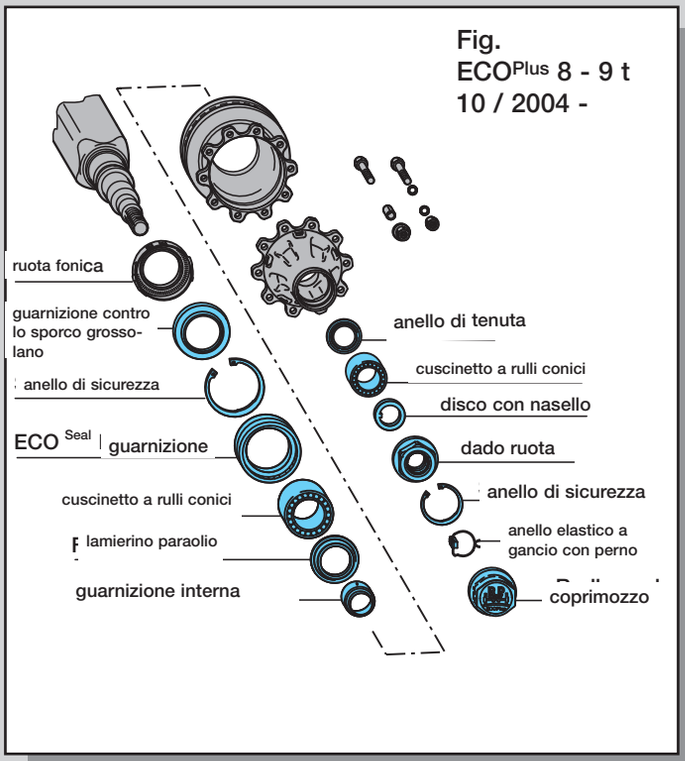
La distribuzione del grasso dei cuscinetti avviene tramite una cartuccia di grasso disposta fra i cuscinetti.

Il dado assale utilizzato finora viene sostituito da una vite assale con limitazione della coppia integrata.



Sistema cuscinetti BPW ECO Plus
Caratteristiche ed utilizzo

- Sistema cuscinetti (ECO Unit) esente da manutenzione, con coprimozzo e sistema multiplo di tenuta integrato per la protezione dei rulli conici dalla polvere dallo sporco.
  La limitazione della coppia del dado assale (ECO^{Plus})/ vite assale (ECO Plus 2) integrata impedisce un serraggio errato.
- Dopo ogni sostituzione dei dischi, i cuscinetti sono riposizionati in modo perfetto.
- Garanzia ECO Plus 5+3 anni (On-Road) senza limitazioni di chilometraggio.
- Sistema cuscinetti compatto con rulli conici a norma DIN-ISO disponibili in tutto il mondo per un'assistenza veloce ed efficace.
- Rimozione dell'unità mozzo completa - grazie all'avvitatura centrale - con utensili semplici.
- Massima durata con costi minimi del ciclo vitale.



Sistema di tenuta per sistema cuscinetti ECO^{Plus}-

Da ottobre 2004 è iniziato il passaggio dal sistema cuscinetti BPW ECO^{Plus} al nuovo sistema di tenuta ECO^{Seal}.

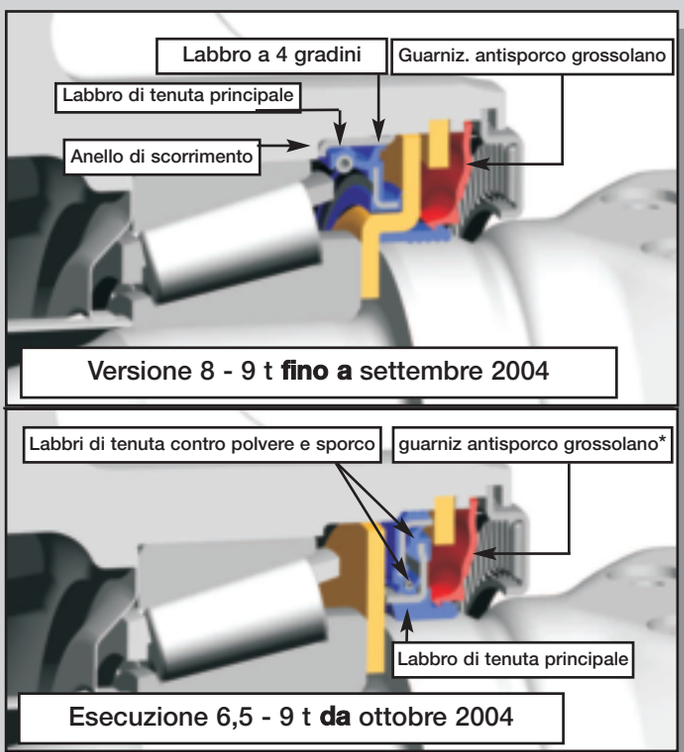
Il concetto del sistema di tenuta ECO^{Plus} con guarnizione contro lo sporco grossolano e preinserimento del labbro di tenuta antipolvere è stato notevolmente migliorato in alcuni punti.
Fra l'altro il labbro di tenuta principale (ECO^{Seal}) non chiude più direttamente sulla controparte (anello di scorrimento del mozzo), ma su un anello di scorrimento integrato nella stessa guarnizione.

Grazie a questa nuova costruzione è stato possibile ridurre la velocità periferica della guarnizione e conseguentemente ridimensionare notevolmente l'usura. Inoltre il cuscinetto viene protetto ancora meglio dalla infiltrazione dello sporco grazie al preinserimento dei labbri di protezione contro polvere e sporco.

In caso di sostituzione della vecchia guarnizione con la nuova, l'anello di scorrimento rimane nel mozzo.

I nuovi sistemi ECO^{Plus} vengono forniti senza anello di scorrimento.

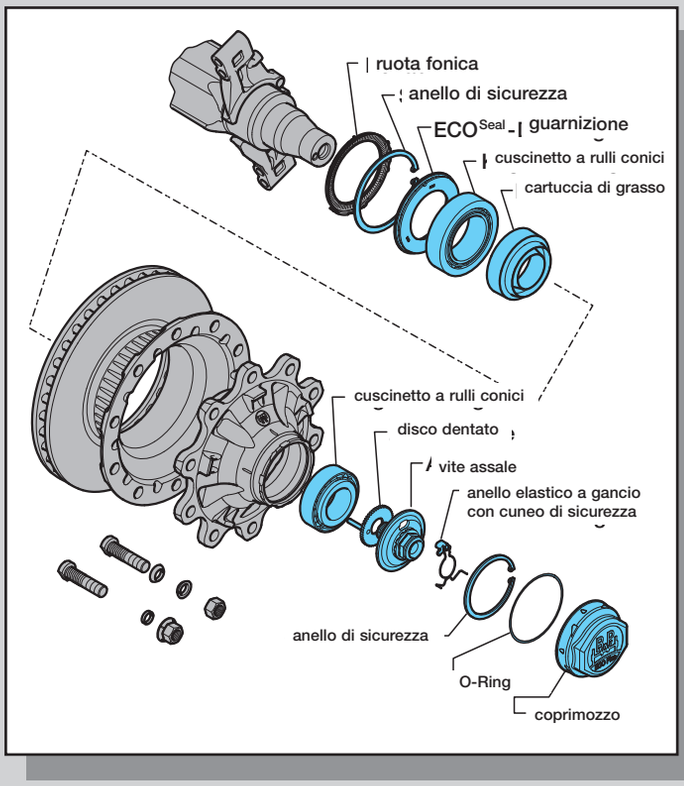
* Da 7 / 07 il sistema ECO^{Seal} viene fornito senza la guarnizione contro lo sporco grossolano.



4 Sistema cuscinetti, sistema di tenuta del mozzo

Sistema cuscinetti ECO Plus 2 -
Caratterisiche ed utilizzo

- Con la sospensione pneumatica sovraccaricata si può arrivare, a seconda della tipologia di assale, fino ad una riduzione di peso pari a 25 kg.
- Vite assale con limitazione dell'accoppiamento per una registrazione ottimale dei cuscinetti.
- Semplicità nell' ingrassaggio dei cuscinetti grazie ad una cartuccia di grasso.
- Licenze ed omologazioni attuali restano invariate.

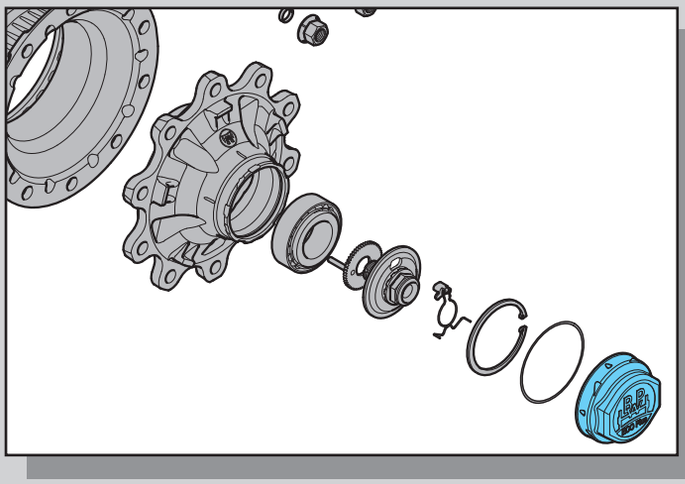


ECO Plus 2
Corpimozzi / ECOMETER

Gli assali per rimorchio BPW con sistema cuscinetti ECO Plus 2 montano coprimozzi (ed ECOMETER) con chiusura a baionetta.

La chiusura a baionetta sostituisce la comune chiusura filettata in uso finora.

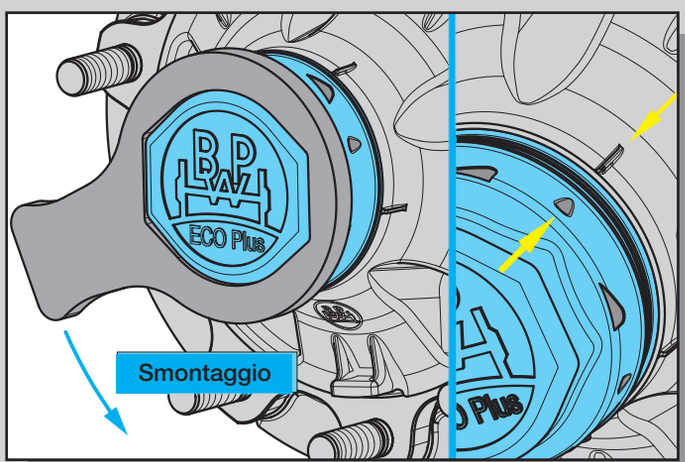
Per il montaggio e lo smontaggio dei nuovi coprimozzi con chiusura a baionetta è necessaria una chiave di montaggio da 120.
(Codice BPW 03.339.05.02.0, vedi anche prospetto utensili BPW).



☞ **Per il montaggio e lo smontaggio dei coprimozzi, nello specifico degli Ecometer con chiusura a baionetta, non deve essere utilizzato l'avvitatore ad impulsi!**

Smontaggio

Per lo smontaggio, il coprimozzo viene girato con la chiave di ca. 30° in senso antiorario (fig.) .
Girando ancora, il coprimozzo si solleva in modo evidente dalla sede del mozzo. La posizione libera viene evidenziata ulteriormente dalle marcature sul coprimozzo, più specificatamente sul mozzo. (Fig. / frecce).
Nella posizione libera il coprimozzo può essere rimosso assialmente dal mozzo.



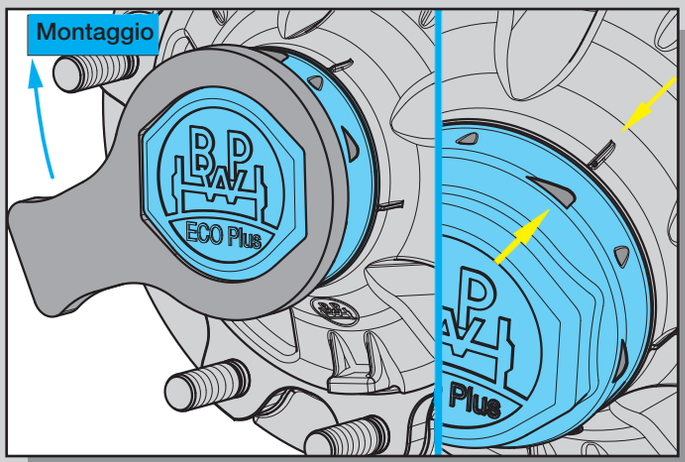
Montaggio

Nel sistema ECO Plus 2 Unit la tenuta fra coprimozzo e mozzo avviene per mezzo di un O-Ring.

L' O-Ring viene inserito nella scanalatura sul collo del mozzo e va sostituito ad **ogni montaggio**.

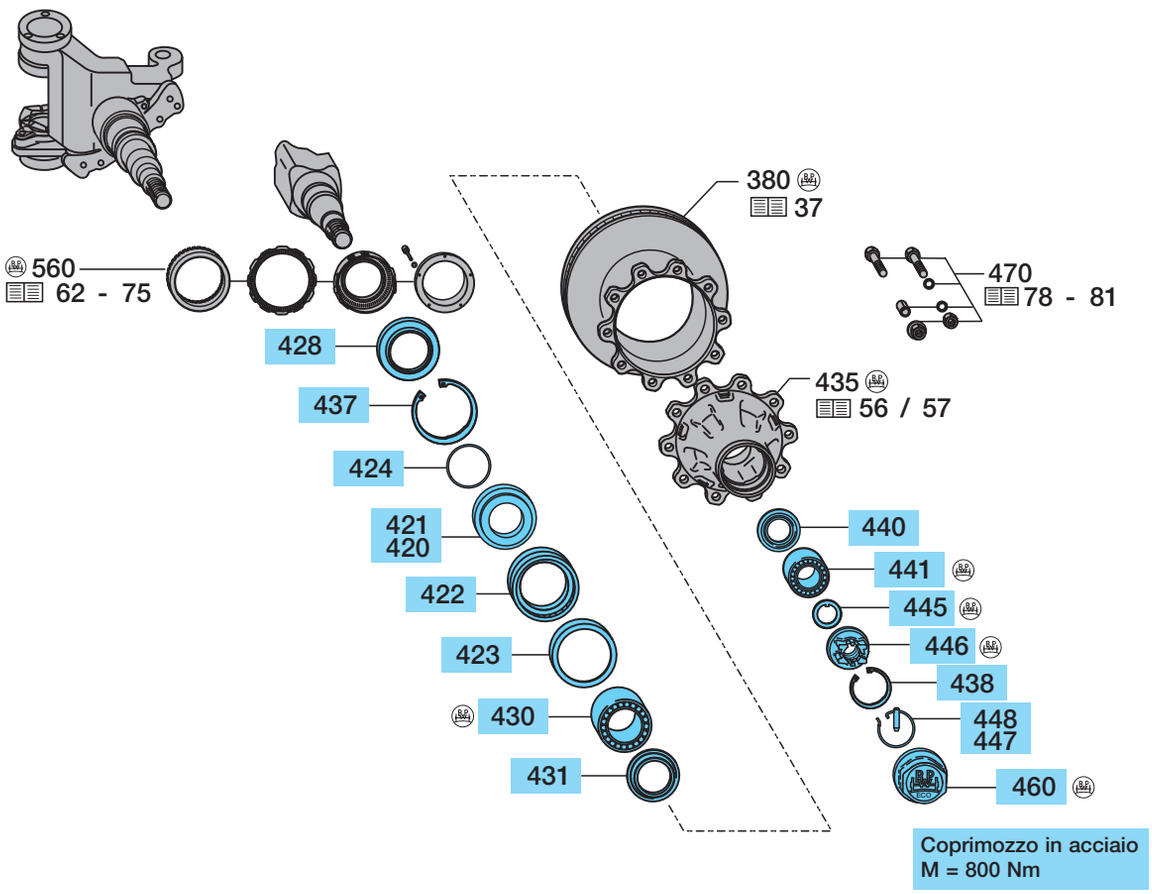
Lo stesso coprimozzo prima del montaggio va leggermente ingrassato internamente nella zona della chiusura a baionetta con **lo speciale grasso a lunga tenuta BPW ECO-Li^{Plus}**.

Il montaggio del coprimozzo viene agevolato dalle marcature sul coprimozzo, più precisamente sul mozzo. La figura mostra il coprimozzo in posizione di inserimento con la chiave posizionata. Dopo l'inserimento il coprimozzo viene girato in senso orario con una pressione assiale uniforme.
L'accoppiamento esatto è dato dal raggiungimento della posizione indicata dalla figura (frecce).



4.1 Sistema cuscinetti, sistema di tenuta del mozzo

Sistema cuscinetti ECO- / ECO-MAXX



Sistema cuscinetti ECO- / ECO-MAXX

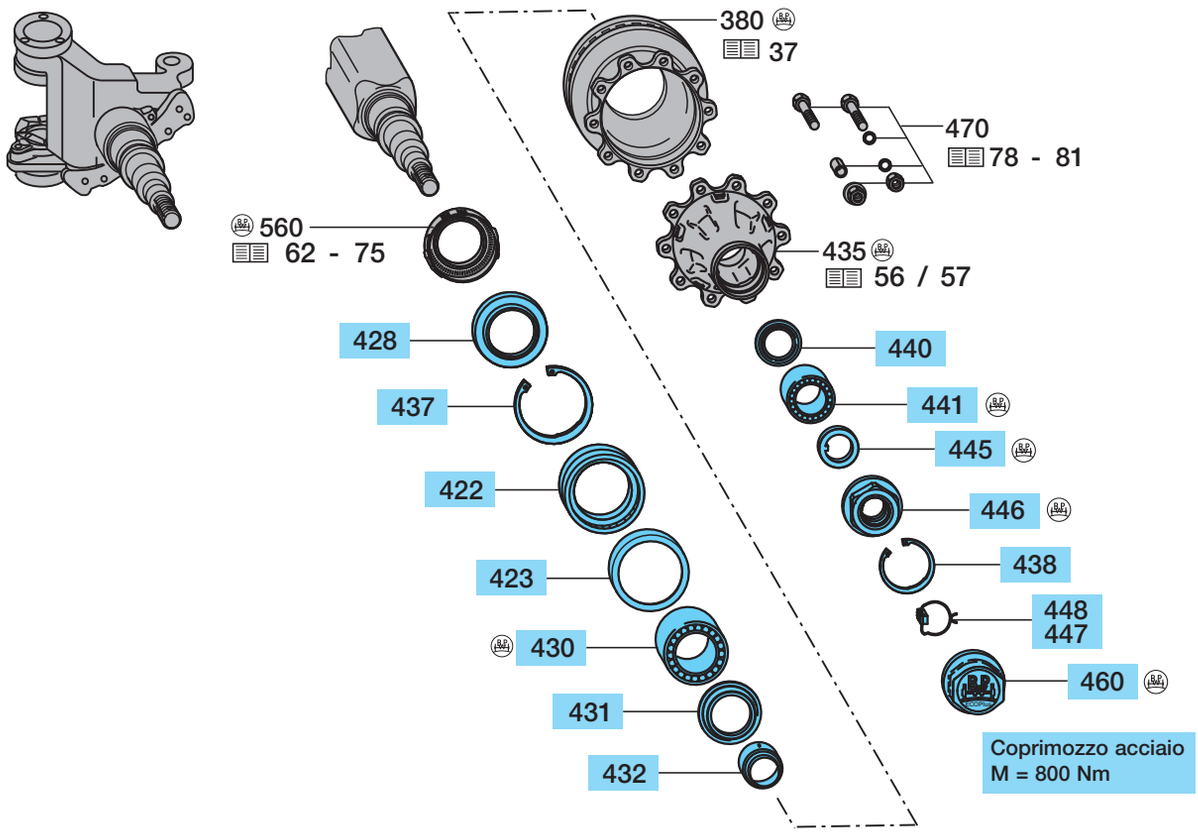
Pos.	Denominazione (nota)	Codice BPW	Dimensioni		
		SH.. / SKH.. ECO / ECO-MAXX 8 - 9 t --.38.---.---		**SH.. / SKH.. ECO / ECO-MAXX 10 - 12 t --.40.---.---**	
380	Disco del freno	vd. pag. 37		vd. pag. 37	
418	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici **con** dado assale e coprimozzo (Pos. 420, 423, 428 - 431, 437 - 460)	**09.801.02.33.0** per 1 lato dell'assale		09.801.02.34.0 **09.801.07.21.0** per 1 lato dell'assale	M 135 x 2 M 136 x 2,5
419	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici **senza** dado assale e coprimozzo (Pos. 420, 423, 430, 431, 441 - 445)	09.801.02.72.0 per 1 lato dell'assale		09.801.06.89.0 per 1 lato dell'assale	
420	Anello di tenuta assale completo. (Pos. 421, 422, 424)	05.370.07.67.0		05.370.07.65.0	
421	Anello di tenuta assale	03.370.07.60.0	Ø 86 / 115 / 139 x 22	03.370.07.62.0	Ø 96 / 135 / 159 x 22
422	Paraolio	02.5664.57.00	137-115-10,5	02.5664.58.00	Ø 157-135-8
423	Anello	02.5683.62.00	Ø 131 / 140 x 12	02.5683.63.00	Ø 151 / 160 x 12
424	O-Ring	02.5677.90.40	Ø 90 x 3	02.5678.00.00	Ø 100 x 3
428	Anello di tenuta	02.5681.98.00	Ø 103 / 147 x 15	03.120.48.13.0	Ø 133 / 168 x 15
430	Cuscinetto a rulli conici	**02.6410.24.00**	33116	**02.6410.23.00**	33118
431	Lamierino (paraolio)	03.010.93.33.0	Ø 84 / 129 x 8,5	03.010.93.34.0	Ø 94 / 149 x 8,5
435	Mozzo	vd. pagina 56 / 57		vd. pagina 56 / 57	
437	Anello di sicurezza	02.5606.40.90	140 x 4 / 472	02.5606.60.90	160 x 4 / 472
438	Anello di sicurezza	02.5606.12.90	112 x 4 / 472	02.5606.22.90	122 x 4 / 472
440	Anello di tenuta assale	03.370.25.16.0	Ø 54 / 98 x 9	03.370.26.24.0	Ø 71 / 108 x 9,5
441	Cuscinetto a rulli conici	**02.6410.25.00**	32310	**02.6410.22.00**	33213
445	Disco Anello	03.320.73.13.0 -	Ø 43 / 61 x 5,8	03.320.64.01.0 -	Ø 53 / 76 x 5,8
446	Dado assale	03.266.46.02.0	M 42 x 2/ SW 65 / Ø 110	03.266.47.03.0	M 52 x 2 / SW 80 / Ø 120
447	Perno	03.084.71.17.0	Ø 8 x 45	03.084.71.17.0	Ø 8 x 45
448	Anello elastico a gancio	03.188.03.06.0	Ø 54 x 2	03.188.04.08.0	Ø 66 x 2
460	Coprimozzo (normale) (cromato)	03.212.24.25.0 03.212.24.26.0	M 125 x 2 / SW 110	03.212.25.08.0* 03.212.25.23.0*	M 135 x 2 / SW 110
				03.212.25.33.0*	M 136 x 2,5 SW 110
	(Lega, per mozzi in lega)	03.212.25.27.0	M 135 x 2 / SW 110	-	

*** Filetto del coprimozzo modificato a partire da 09/00. M 135 x 2 è stato modificato in M 136 x 2,5.**

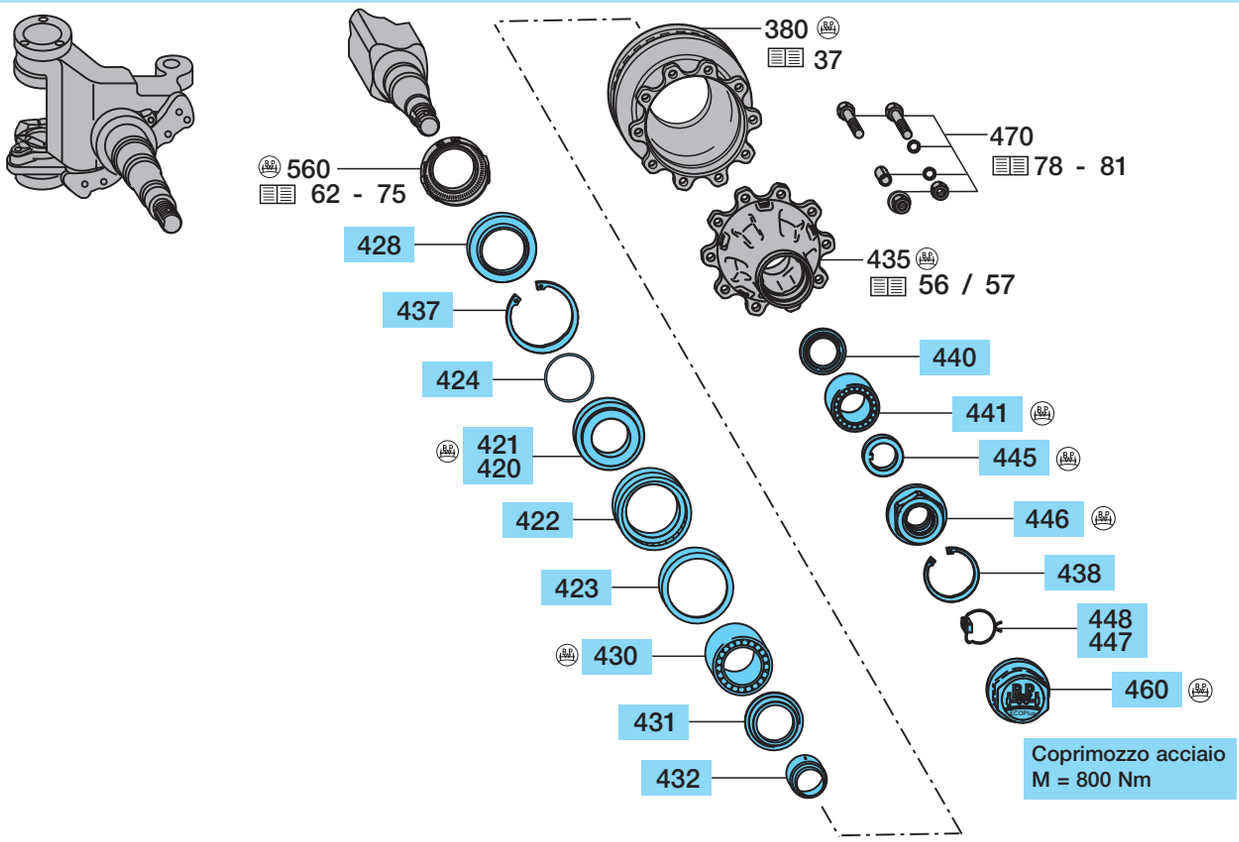
Fare attenzione alle dimensioni del filetto stampigliate sul coprimozzo!

4.2 Sistema cuscinetti, sistema di tenuta del mozzo

Sistema cuscinetti ECO^{Plus} 8 - 9 t



Sistema cuscinetti ECO^{Plus} 10 - 12 t



Sistema cuscinetti ECO^{Plus}

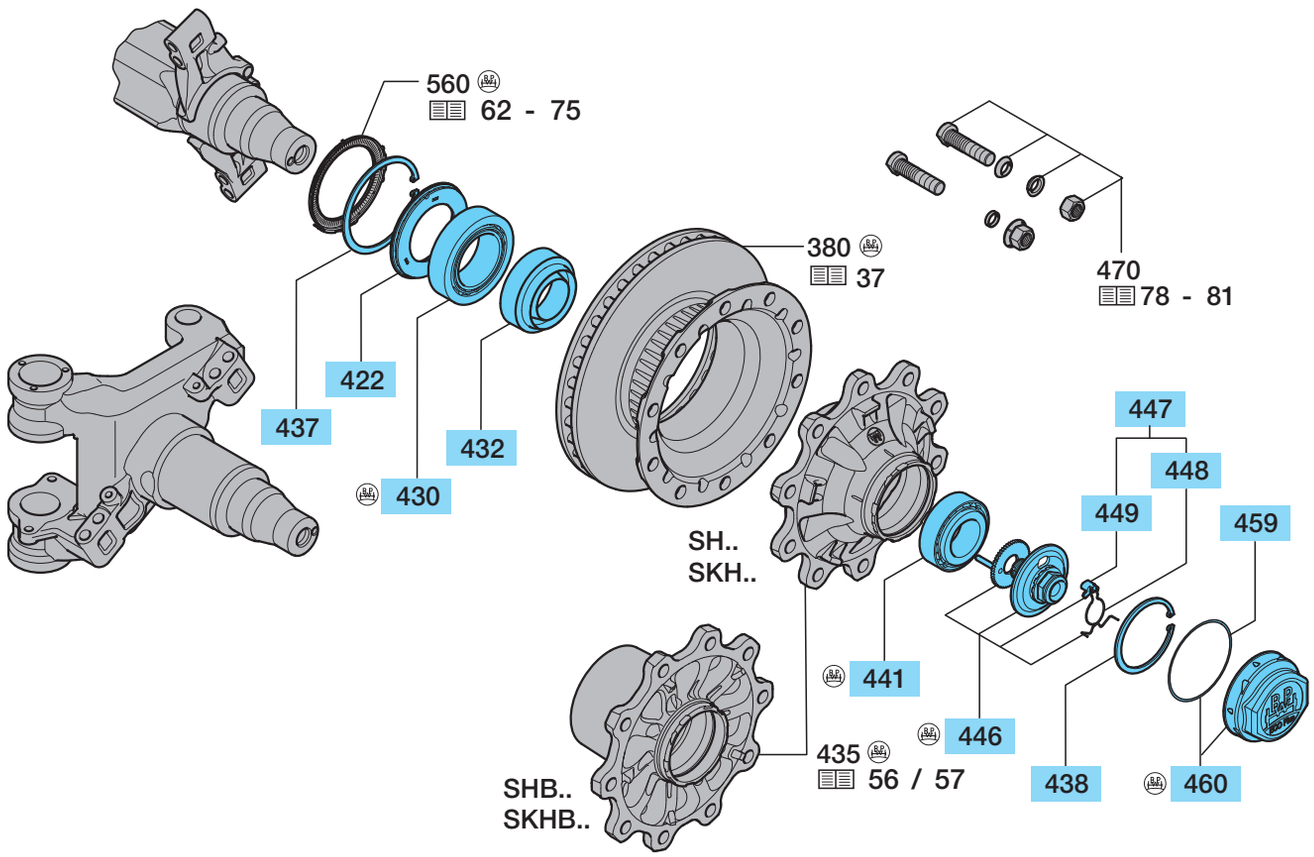
Pos.	Denominazione (nota)	Codice BPW	Dimensioni		
		SH.. / SKH.. ECO^{Plus} 8 - 9 t --.48.---.---		**SH.. / SKH.. ECO^{Plus} 10 - 12 t --.50.---.---**	
380	Disco del freno	vedi pagina 37		vedi pagina 37	
		Guarnizione ECO^{Plus} - 10 / 04		**Guarnizione ECO^{Plus} - 1 / 05**	
418	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici **senza** dado assale e coprimozzo (Pos. 420, 423, 428, 430, 431, 432, 440 - 445)	-		**09.801.06.27.0** per 1 lato dell'assale	
420	Anello tenuta assale completo. (Pos. 421, 422, 424)	-		05.370.07.65.0	
421	Anello tenuta assale	-		03.370.07.62.0	Ø 96 / 135 / 159 x 22
422	Paraolio	02.5664.68.00	Ø 120 / 157,5 x 20	02.5664.58.00	Ø 151 / 160 x 12,5
423	Anello (anello di scorrimento)	02.5683.80.00	Ø 151 / 157,6 x 20	02.5683.63.00	Ø 151 / 160 x 12,5
424	Anelllo ad O	-		02.5678.00.00	Ø 100 x 3
428	Anello di tenuta	03.120.48.15.0	Ø 117,5 / 160 x 9,5	03.120.48.13.0	Ø 133 / 168 x 15
		Guarnizione ECO^{Seal} 10 / 04 -		**Guarnizione ECO^{Seal} 1 / 05 -**	
418	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici **senza** dado assale e coprimozzo (Pos. 420, 423, 428, 430, 431, 432, 440 - 445)	**09.801.06.26.0**	per 1 lato dell'assale	**09.801.07.04.0**	fper 1 lato dell'assale
420	Anello tenuta assale compl.. (Pos. 421, 424)	-		05.370.07.73.0	
421	Anello tenuta assale	-		03.370.07.72.0	Ø 96 / 117,5 / 132 x 22
422	Guarnizione ECO^{Seal}	02.5664.74.00	Ø 117,5 x 158 x 17,5	02.5664.74.00	Ø 117,5 x 158 x 17,5
424	O-Ring	-		02.5678.00.00	Ø 100 x 3
428	Anello di tenuta [1)]	03.120.48.15.0	Ø 117,5 / 160 x 9,5	03.120.48.15.0	Ø 117,5 / 160 x 9,5
430	Cuscinetto a rulli conici	02.6410.23.00	33118	02.6410.23.00	33118
431	Lamierino (paraolio)	03.010.93.34.0	Ø 94 / 149 x 8,5	03.010.93.34.0	Ø 94 / 149 x 8,5
432	Guarnizione	03.120.45.15.0	Ø 67 / 95 x 49,5	03.120.45.16.0	Ø 67 / 93 x 90,5
435	Mozzo	vedi pagina 56 / 57		vedi pagina 56 / 57	
437	Anello di sicurezza	02.5606.58.90	158 x 4 / 472	02.5606.60.90	140 x 4 / 472 (**- 1 / 05**)
				02.5606.58.90	158 x 4 / 472 (**1 / 05 -**)
438	Anello di sicurezza	02.5606.22.90	122 x 4 / 472	02.5606.22.90	122 x 4 / 472
440	Anello tenuta assale	03.370.26.24.0	Ø 71 / 108 x 8	03.370.26.24.0	Ø 71 / 108 x 8
441	Cuscinetto a rulli conici	02.6410.22.00	33213	02.6410.22.00	33213
445	Disco	03.320.64.01.0	Ø 53 / 76 x 5,8	03.320.64.01.0	Ø 53 / 76 x 5,8
446	Dado assale	05.266.47.06.0	M 52 x 2 / SW 95	05.266.47.06.0	M 52 x 2 / SW 95
447	Cuneo di sicurezza	03.277.00.07.0		03.277.00.07.0	
448	Anello elastico a gancio	03.188.04.10.0		03.188.04.10.0	
460	Coprimozzo Attenzione al filetto del coprimozzo!	03.212.25.30.0*	M 135 x 2 / SW 110	03.212.25.30.0*	M 135 x 2 / SW 110
		03.212.25.31.0*	**M 136 x 2,5 / SW 110**	**03.212.25.31.0***	**M 136 x 2,5 / SW 110**

[1)] Decade a partire da 7 / 07 in caso di guarnizione ECO^{Seal}.

*** Filetto del coprimozzo modificato a partire da 09/00. M 135 x 2 è stato modificato in M 136 x 2,5.**
Fare attenzione alle dimensioni del filetto stampigliate sul coprimozzo!

4.3 Sistema cuscinetti, sistema di tenuta del mozzo

Sistema cuscinetti ECO Plus 2



Sistema cuscinetti ECO Plus 2

Pos.	Denominazione (nota)	Codice BPW	Dimensioni
		SH.. ECO Plus 2 SKH.. ECO Plus 2 8 - 9 t --.58.---.---	
380	Disco del freno	vedi pagina 37	
416	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici con vite assale e coprimozzo (Pos. 422, 430, 432, 437 - 460)	**09.801.07.33.0**	per 1 lato dell'assale
419	Kit riparazione cuscinetti a rulli conici senza vite assale e coprimozzo (Pos. 422, 430, 437, 438, 441, 459)	**09.801.07.34.0**	per 1 lato dell'assale
422	Guarnizione ECO^{Seal}	02.5664.74.00	Ø 117,5 x 158 x 17,5
430	Cuscinetto a rulli conici	02.6410.23.00	33118
432	Cartuccia di grasso	03.120.47.08.0	Ø 101 / 130 x 50
435	Mozzo	vedi pagina 56 / 57	
437	Anello di sicurezza	02.5606.58.90	158 x 4 / 472
438	Anello di sicurezza	02.5606.22.90	122 x 4 / 472
441	Cuscinetto a rulli conici	02.6410.22.00	33213
446	Vite assale con disco dentato (incl. Pos. 447)	09.001.37.03.0	M 32 x 2 / SW 46
447	Anello elastico a gancio compl. (Pos. 448 + 449)	05.188.03.10.0	
448	Anello elastico a gancio	03.188.03.09.0	
449	Cuneo di sicurezzza	03.277.10.01.0	
459	O-Ring	02.5678.65.00	Ø 128 x 3
460	Coprimozzo (a baionetta) (incl. Pos. 459)	05.212.25.78.0	Ø 137 / 142 x 56 / SW 120

4.4 Mozzi

SKH..(LL) ECO / ECO-MAXX (SB 3745)

			Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.38.---.---	10 - 12 t --.40.---.---	Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo					
	220,8 / 275 / 8 x Ø 22					
	SKH.. ECO / ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 125 x 2	03.272.28.71.0		09.801.06.65.0
			M 135 x 2 *		03.272.46.20.0	sost. da 46.24.0
			M 136 x 2,5		03.272.46.24.0	09.801.06.63.0
	220,8 / 275 / 8 x Ø 22	**Mozzo in lega**				
	SKH..MA.. ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 135 x 2	03.272.28.72.0		-
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22					
	SKHS.. ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 125 x 2	03.272.30.97.0		09.801.06.05.0
	SKHB.. ECO / ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 125 x 2	03.272.30.99.0		-
	SKH.. ECO / ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 125 x 2	03.272.32.03.0		09.801.06.64.0
			M 136 x 2,5		03.272.43.13.0	09.801.06.66.0
	SKHZ.. ECO / ECO-MAXX	**Cerchi in acciaio/lega**	M 125 x 2	03.272.32.06.0		-
			M 135 x 2 *		03.272.43.04.0	sost. da 43.13.0
	SKHZM.. ECO-MAXX	**Cerchi in lega**	M 136 x 2,5		03.272.43.18.0	-
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22	**Mozzo in lega**				
	SKH..M(F)A.. ECO-MAXX	**Cerchi in lega**	M 135 x 2	03.272.32.04.0		09.801.06.74.0

SKH..(LL) ECO^{Plus} (SB 3745)

			Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.48.---.---	10 - 12 t --.50.---.---	Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo					
	220,8 / 275 / 8 x Ø 22					
	SKH.. ECO^{Plus}	**Cerchi in acciaio/lega**	M 136 x 2,5	03.272.46.28.2	-	09.801.06.69.0
			M 136 x 2,5		03.272.46.24.0	09.801.06.59.0
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22					
	SKH.. ECO^{Plus}	**Cerchi in acciaio/lega**	M 135 x 2 *	03.272.32.05.0		sostit. da. 43.10.2
			M 136 x 2,5	03.272.43.10.2		09.801.06.07.0
			M 136 x 2,5		03.272.43.24.2	09.801.06.22.0
	SKHB.. ECO^{Plus}	**Cerchi in acciaio/lega**	M 136 x 2,5	03.272.43.14.2		09.801.06.58.0
	SKHZM.. ECO^{Plus}	**Cerchi in lega**	M 136 x 2,5		03.272.43.18.0	-

SKH..(LL) ECO Plus 2 (SB 3745)

			Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.58.---.---		Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo					
	220,8 / 275 / 8 x Ø 22					
	SKH.. ECO Plus 2 acciaio/lega	**Cerchi in**	Chiusura a baionetta	03.272.46.33.0		09.801.07.36.0
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22					
	SKH.. ECO Plus 2 acciaio/lega	**Cerchi in**	Chiusura a baionetta	03.272.43.29.0		09.801.07.35.0
	SKHB.. ECO Plus 2	**Cerchi in acciaio/lega**		03.272.43.28.0		09.801.07.32.0

SH..(LL) ECO / ECO-MAXX (SB 4309 / SB 4345)

		Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.38.---.---	10 - 12 t --.40.---.---	Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo				
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22				
	SH.. ECO-MAXX Cerchi in acciaio/lega	M 125 x 2	03.272.30.97.0		09.801.06.05.0
	SHZ.. ECO-MAXX Cerchi in acciaio/lega	M 125 x 2	03.272.30.98.0		-
	SH.. ECO-MAXX Cerchi in acciaio/lega	M 135 x 2 *		03.272.48.99.0	sostit. da .43.11.0
	SHS.. ECO-MAXX Cerchi in acciaio/lega SHZ.. ECO-MAXX Cerchi in acciaio	M 136 x 2,5		03.272.43.11.0	09.801.06.84.0
	SHZM.. ECO-MAXX Cerchi in lega	M 135 x 2 *		03.272.48.96.0	sostit. da .43.17.0
	SHZM.. ECO-MAXX Cerchi in lega	M 136 x 2,5		03.272.43.17.0	-
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22 Mozzo in lega				
	SH..M(F)A.. ECO-MAXX Cerchi in lega	M 135 x 2	03.272.30.94.0		09.801.06.74.0

SH..(LL) ECO^{Plus} (SB 4309 / SB 4345)

		Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.48.---.---	10 - 12 t --.50.---.---	Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo				
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22				
	SH.. ECO^{Plus} Cerchi in acciaio/lega	M 136 x 2,5	03.272.43.10.2		09.801.06.07.0
	SHB.. ECO^{Plus} Cerchi in acciaio/lega	M 136 x 2,5	03.272.43.14.2		09.801.06.58.0
	SHS.. ECO^{Plus} Cerchi in acciaio/lega	M 136 x 2,5		03.272.43.11.0	09.801.06.62.0
	SHZM.. ECO^{Plus} Cerchi in lega	M 136 x 2,5		03.272.43.17.0	09.801.06.23.0

SH..(LL) ECO Plus 2 (SB 4309 / SB 4345)

		Filetto coprimozzo	8 - 9 t --.58.---.---		Mozzo completo codice BPW
435	Mozzo				
	280,8 / 335 / 10 x Ø 22				
	SH.. ECO Plus 2 Cerchi in acciaio/lega **SHS..LL ECO Plus 2 Cerchi in acciaio/lega** **SMS..LL ECO Plus 2 Cerchi in acciaio** **SMZ..LL ECO Plus 2 Cerchi in acciaio**	Chiusura a baionetta	03.272.43.29.0		09.801.07.35.0
	SHB.. ECO Plus 2 Cerchi in acciaio/lega **SHB..LL ECO Plus 2 Cerchi in acciaio/lega** **SMB..LL ECO Plus 2 Cerchi in acciaio**	Chiusura a baionetta	03.272.43.28.0		09.801.07.32.0

*** Filetto del coprimozzo modificato a partire da 09/00. M 135 x 2 è stato modificato in M 136 x 2,5.**

Fare attenzione alle dimensioni del filetto stampigliate sul coprimozzo!

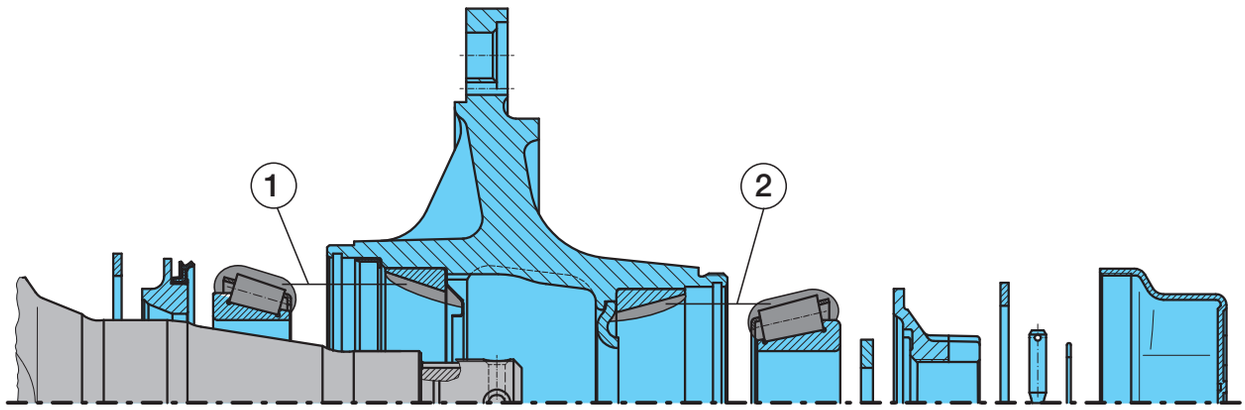
03.212.25.31.0 = M 136 x 2,5 ECO^{Plus}

03.212.25.33.0 = M 136 x 2,5 ECO-MAXX

4.5 Ingrassaggio cuscinetti, registrazione cuscinetti

Sistema cuscinetti ECO- / ECO-MAXX

Ingrassaggio di ogni singolo mozzo



Il sistema cucinetti ECO-è predisposto per una lubrificazione a lungo termine (500.000 km o 3 anni con utilizzo normale).
Quindi pulire a fondo cuscinetti e guarnizione (gasolio), asciugare, verificare se riutilizzabile
e ingrassare nuovamente (vd. le nuove istruzioni di manutenzione BPW).

		Grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91, Quantità di grasso per ogni cuscinetto			
		① internamente		**② esternamente**	
Portata assale	**Tipologia assale**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**
6000 - 9000 kg	**SH.. 8 - 9 t ECO** **SK.. 8 - 9 t ECO**	33116	120 g	32310	120 g
10000 - 12000 kg	**SH.. 10 - 12 t ECO** **SK.. 10 - 12 t ECO**	33118	170 g	33213	120 g

Riempire accuratamentedil **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91** gli spazi liberi fra i rulli conici e la gabbia, spalmare ① ② re la quantità di grasso in eccedenza nell'anello esterno del cuscinetto del mozzo. . .
Spalmare il labbro di tenuta della guarnizione con il **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 9.**

Registrazione dei cuscinetti

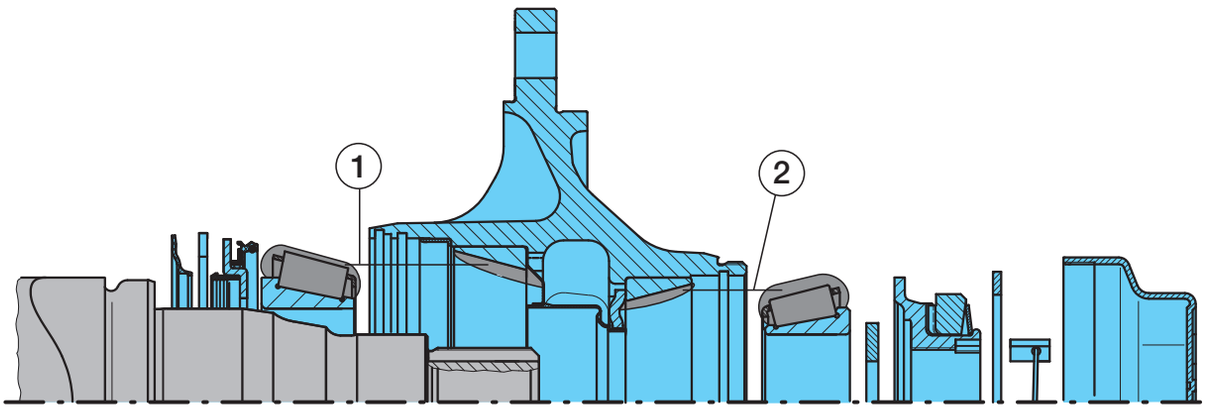
1. Svitare il coprimozzo.
2. Smontare il perno con anello elastico a gancio.
3. Tirare il dado assale con la chiave dinamometrica contemporaneamente al mozzo a 150 Nm e girare indietro quanto più vcino possibile al punto di sicurezza, max 15°. Grazie alla corona asimetrica del dado ruota, nel girare indietro, dopo 15°, si raggiunge il punto di sicu- rezza più vicino.
4. Montare il perno con anello elastico a gancio.
5. Ungere il filetto del coprimozzo con il **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91**
   Avvitare il coprimozzo e tirare (Coprimozzo in acciaio 800 Nm, coprimozzo in lega 350 Nm).

Grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91	**Contenitore**	**Codice BPW**
	0,4 kg Cartuccia	02.1040.34.00
	2,5 kg Secchio	02.1040.30.00
	5 kg Secchio	02.1040.31.00
	15 kg Fustino	02.1040.52.00
	50 kg Fusto	02.1040.33.00

Sistema cuscinetti ECO^{Plus}

Ingrassaggio di ogni singolo mozzo

Fig. ECO^{Plus} 8 - 9 t



Il sistema cucinetti ECO^{Plus} è predisposto per una lubrificazione a lungo termine Dopo la scadenza della garanzia, ogni 3 anni se fuori strada e ogni 5 anni se su strada entro i confini europei (ogni anno se fuori strada e ogni 2 anni se su strada oltre i confini europei), pulire accuratamente i cuscinetti, l'interno dei mozzi e la guarnizione (gasolio), asciugare, verificare se riutilizzabile e ingrassare nuovamente (vd. le nuove istruzioni di manutenzione BPW).
Spruzzare la sede del perno ruota con lo spray **BPW ECO-Assembly and Protection Spray** (BPW-Nr. 02.3521.12.00).

		Grasso speciale a lunga durata BPW- ECO-Li^{Plus}, Quantità di grasso per ogni cuscinetto			
		① internamente		**② esternamente**	
Portata assale	**Tipologia assale**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**
8000 - 12000 kg	**SH.. 8 - 12 t ECO^{Plus}** **SK.. 8 - 12 t ECO^{Plus}**	33118	170 g 130 g *	33213	120 g 90 g *

① e ② Riempire accuratamente di **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91** gli spazi liberi fra i rulli conici e la gabbia, spalmare la quantità di grasso in eccedenza nell'anello esterno del cuscinetto del mozzo.
Spalmare il labbro di tenuta della guarnizione con il **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li^{Plus}.**

* Ingrassaggio a doccia (vedi pagina 61).

Registrazione dei cuscinetti

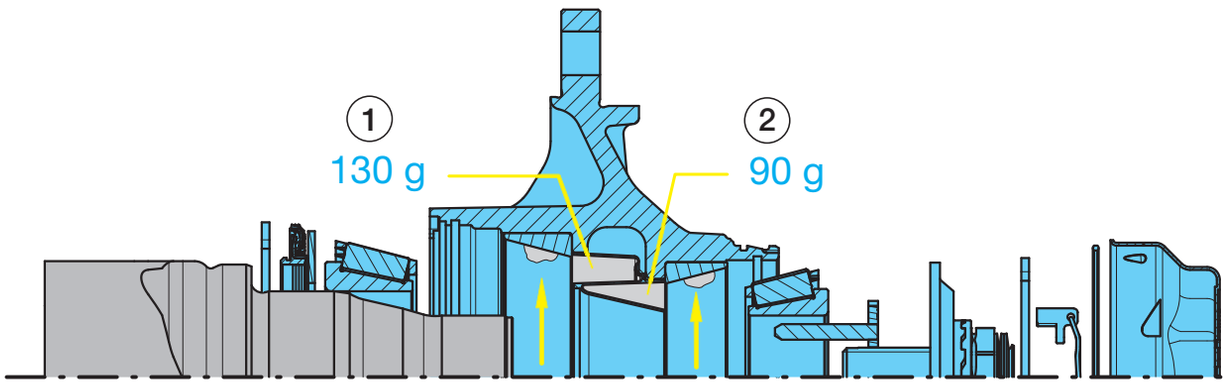
1. Svitare il coprimozzo.
2. Smontare l'anello elastico a gancio con cuneo dal dado assale.
3. Tirare il dado assale con una chiave esagonale girando contemporaneamnte il mozzo finchè la dentatura del dado assale non salta. **Attenzione ! Non utilizzare avvitatori ad impulsi.**
4. Montare il cuneo di sicurezza fra perno ruota e dado (non girare indietro il dado assale).
5. Agganciare l'anello elastico a gancio, a seconda dell'esecuzione, dietro il bordo del dado assale, più precisamente nel filetto sul perno ruota.
6. Avvitare i coprimozzi e tirare con 800 Nm.

Grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li^{Plus}.	**Contenitore**	**Codice BPW**
	0,4 kg Cartuccia	02.1040.45.00
	5 kg Secchio	02.1040.47.00
	25 kg Fustino	02.1040.49.00
	50 kg Fusto	02.1040.50.00

4.7 Ingrassaggio cuscinetti, registrazione cuscinetti

Sistema cucinetti ECO Plus 2

Ingrassaggio di ogni singolo mozzo



Il sistema cucinetti ECO Plus-2 è predisposto per una lubrificazione a lungo termine Dopo la scadenza della garanzia, ogni 3 anni se fuori strada e ogni 5 anni se su strada entro i confini europei (ogni anno se fuori strada e ogni 2 anni se su strada oltre i confini europei), pulire accuratamente i cuscinetti, l'interno dei mozzi e la guarnizione (gasolio), asciugare, verificare se riutilizzabile e ingrassare nuovamente (vd. le nuove istruzioni di manutenzione BPW).
Spuzzare la sede del perno ruota con lo spray **BPW ECO-Assembly and Protection Spray** (BPW-Nr. 02.3521.12.00).

		Grasso speciale a lunga durata BPW- ECO-Li^{Plus}, Quantità di grasso per ogni cuscinetto			
		① internamente		**② esternamente**	
Portata assale	**Tipologia assale**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**	**Cuscinetto**	**Quantità di grasso**
8000 - 9000 kg	**SH.. 8 - 9 t ECO Plus 2** **SK.. 8 - 9 t ECO Plus 2**	33118	130 g	33213	90 g

① e ② Pulire la cartuccia del grasso e riempire fino al bordo da entrambe le parti con il **grasso speciale a lunga durata BPW-ECOLi^{Plus}.**

Applicare il cuscinetto di grasso sulla superficie di scorrimento dell'anello esterno del cuscinetto.
Spalmare il labbro di tenuta della guarnizione con il **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li^{Plus}.**

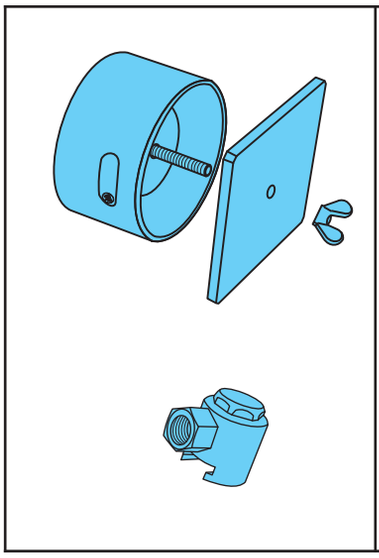
Per ulteriori procedure vedi le istruzioni di manutenzione aggiornate (BPW-W-ECO Plus 1203...)

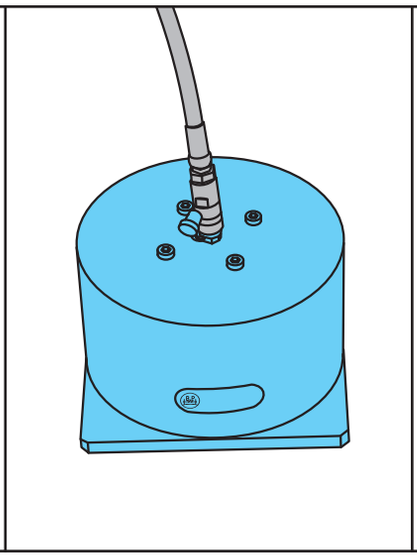
Utilizzando l'ingrassaggio a doccia BPW non si riempie la cartuccia di grasso e non si usa il cuscinetto di grasso (vedi pagina 61).

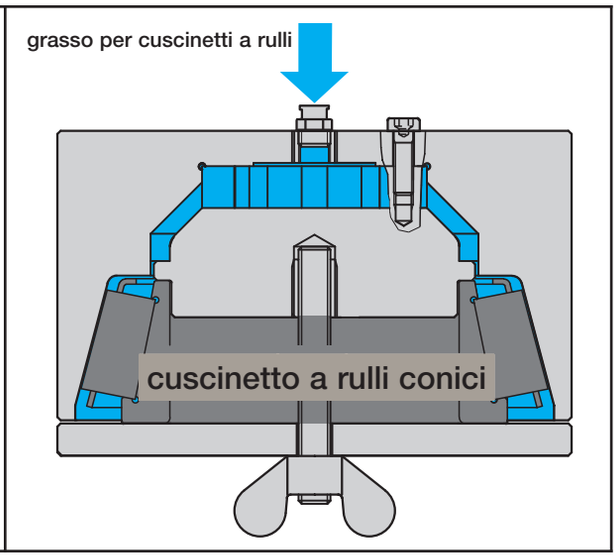
Registrazione cuscinetti

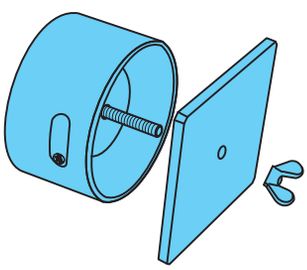
1. Girare all'indietro il coprimozzo di ca. 30° in senso antiorario (vedi pagina 49).
   Girando ulteriormente, il coprimozzo si solleva in modo netto dal mozzo e può essere rimosso assialmente.
2. Rimuovere l'anello elastico a gancio incluso il cuneo di sicurezza dalla vite assale.
3. Tirare la vite assale girando contemporaneamente il mozzo con una chiave esagonale (SW 46), finchè non salta l'ingranaggio della vite assale.
   Attenzione! Non utilizzare avvitatore ad impulsi.
4. Inserire il cuneo di sicurezza nell'incavo della vite assale e nell'ingranaggio del disco dentato.
   (Non girare la vite assale).
5. Inserire l'anello elastico a gancio nella scanalatura terminale della chiave esagonale della vite assale.
6. Inserire un O-Ring nuovo nella scanalatura del mozzo.
7. Spalmare la chiusura a baionetta del coprimozzo con uno strato sottile di **grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li^{Plus}.**
8. Inserire il coprimozzo (Posizione 1, pag. 49). girare il coprimozzo con chiave per coprimozzi SW 120 di ca. 30° in senso orario, esercitando contemporaneamente una pressione assiale del coprimozzo, bloccare.
   La sede definitiva è data dal raggiungimento della posizione 2 (pagina 49).

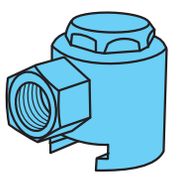
   Attenzione! Non utilizzare avvitatori ad impulsi - Chiusura a baionetta.







Doccia	per cuscinetti a rulli c.	Codice BPW doccia singola	Codice BPW Kit completo
	33116	16.076.22935	99.00.000.9.54
	32310	16.072.22935	
	33118	16.062.22935	99.00.000.9.55
	33213	16.068.22935	
	Kit completo incl. adattatore per ingrassatore piatto		

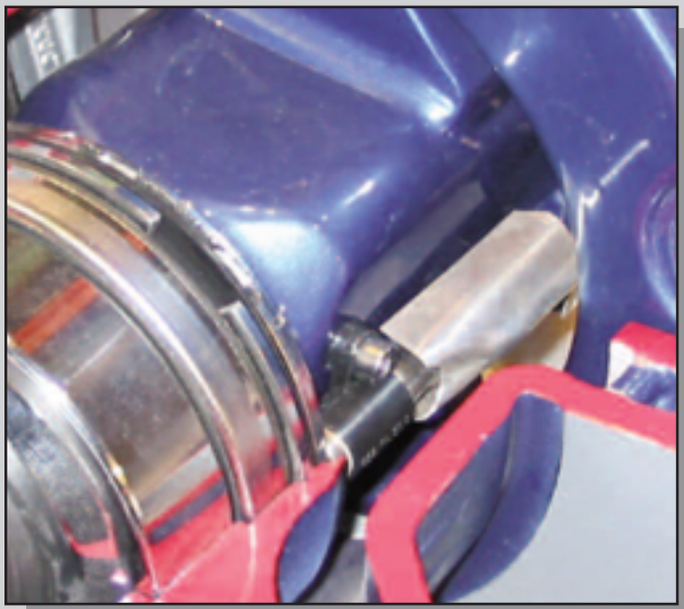
Adattatore per ingrassatore piatto		Codice BPW
		15.069.22935

5 ABS

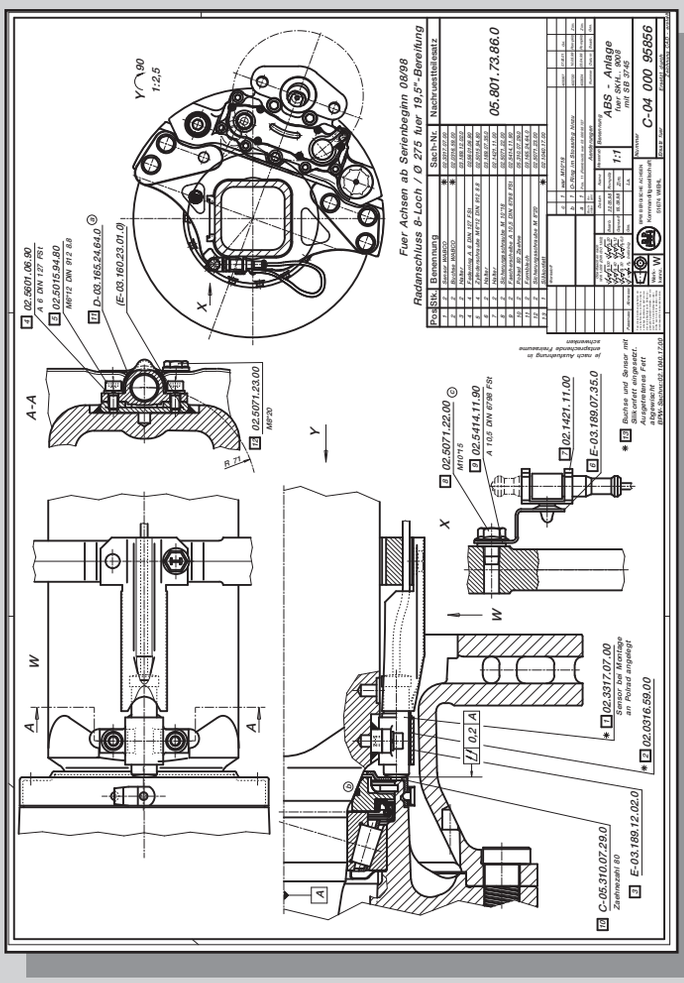
Generale

ABS

Il movimento della ruota viene registrato nel sistema antibloccaggio (ABS) da una ruota fonica fissata al mozzo e da un sensore generatore di impulsi (sensore di velocità) senza contatto. Ogni ruota comunica in tal modo la propria velocità al sistema centrale elettronico di controllo. Questo possiede un complesso programma di elaborazione delle informazioni ricevute sul movimento della ruota, di calcolo e di collegamento logico dei segnali di controllo. Dosa la pressione tramite la valvola di controllo pressione associata ad ogni ruota e quindi anche la decelerazione di ogni singola ruota (a seconda dell'impianto ABS).



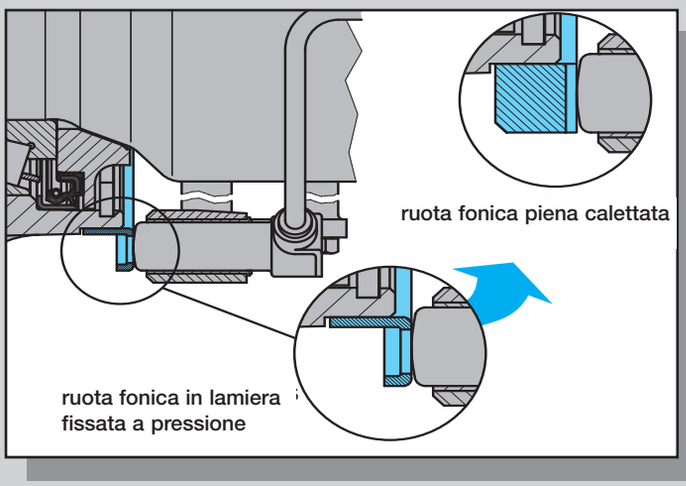
Quasi tutti gli assali BPW possono essere riequipaggiati con l'ABS senza problemi. A tal scopo basta montare sull'assale le ruote foniche, il supporto sensore e gli elementi di fissaggio contenuti nel kit secondo il disegno di montaggio fornito e collegare al sistema elettronico del veicolo.



Ruote foniche in lamiera fissate a pressione

Le ruote foniche in lamiera fissate a pressione vengono sostituite in caso di ricambio dalle ruote foniche piene.

A tal scopo scaldare e calettare la nuova ruota fonica piena a ca. 80°C fino a 120° C.



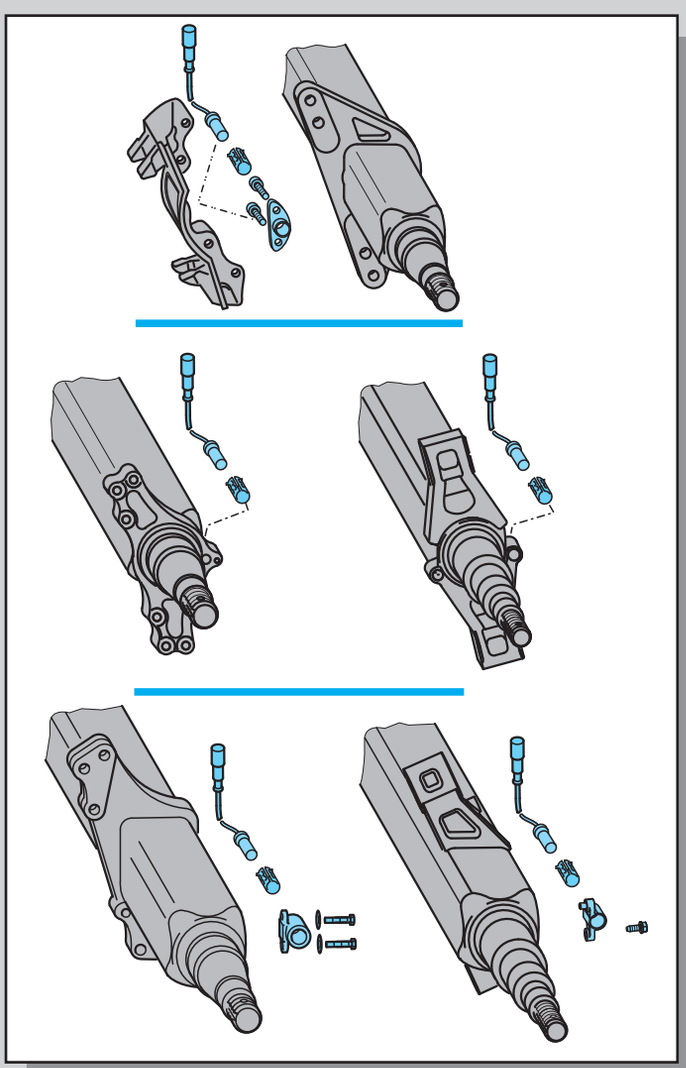
Fissaggio del supporto sensore

A seconda del tipo di costruzione dell'assale vengono utilizzati tipi di fissaggio diversi:

Supporto sensore avvitato al telaio della pinza.

Supporto sensore saldato al supporto della pinza o al corpo assale senza componenti aggiuntivi.

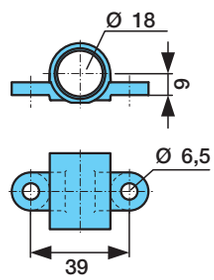
Supporto sensore avvitato al corpo assale / gruppo perno-forcellone.



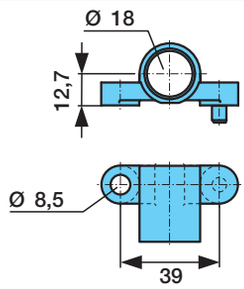
5.1 ABS

Componenti - ABS / SB 3745 / Assali fissi

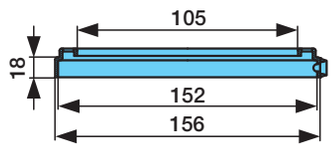
A



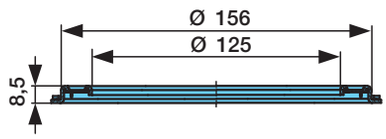
B



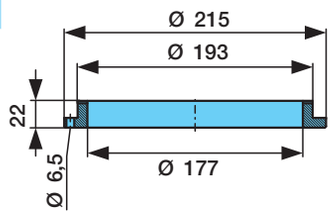
D



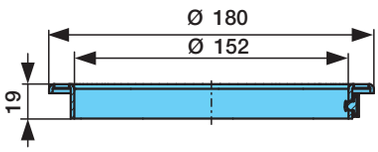
E



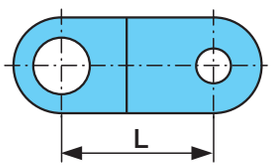
F

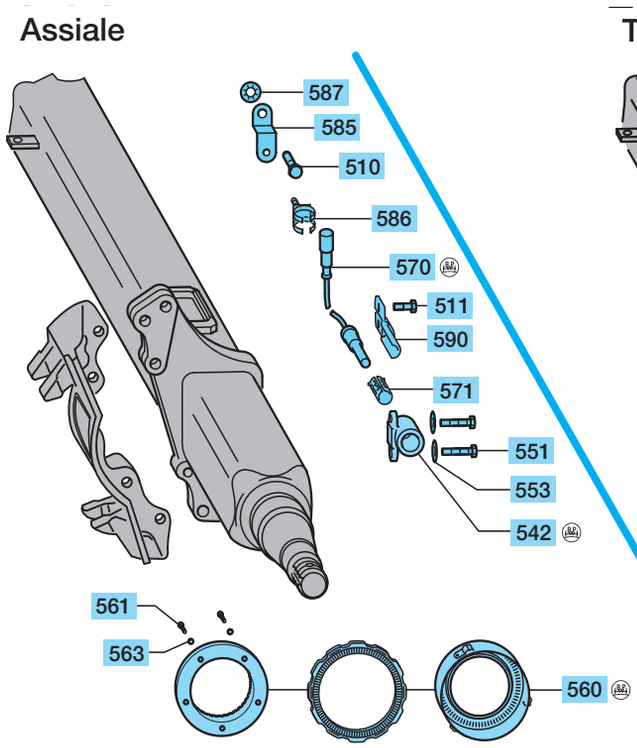


G



H





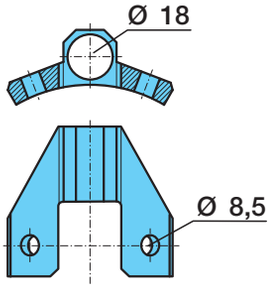
Componenti - ABS / SB 3745 / Assali fissi

					SKH.. / SB 3745					
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t				10 t	
				ECO / ECO-MAXX	●				●	
				ECO Plus		●	●			●
				ECO Plus 2				●		
				Fissaggio pinza						
				Assiale	●	●			●	
				Tangenziale			●	●		●
Pos.	**Denominazione**	**Dimensioni**	**Fig.**	**Codice BPW**						
510	Vite di sicurezza	M 10 x 15		02.5071.22.00	●	●	●	●	●	●
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00		●	●	●		
513	Protezione cavo			02.5671.41.00					●	●
541	Kit riparazione supporto sensore Pos. 542, 551, 553, 571			09.801.02.86.0	●				supporto sensore saldato al corpo assale	
542	Supporto sensore		A	03.189.12.02.0	●					
542	Supporto sensore		B	03.189.14.61.0		●	●	●		
551	Vite a testa cilindrica	M 6 x 12 - 8.8		02.5015.94.80	●					
553	Rondella	A 6		02.5601.06.90	●					
560	Ruota fonica (D = 80) (SK.. 8008 / 9008 / 10008)	Ø 105 / 152 / 156 x 18	D	05.310.07.29.1	●					
		Ø 125 / 156 x 8,5	E	03.310.08.53.0		●	●	●		
		Ø 177 / 215 x 22 / 5 x Ø 6,5	F	03.310.09.38.0					●	●
	Ruota fonica (D = 100) (SK.. 8010 / 9010 / 10010)	Ø 105 / 152 / 156 x 18	D	05.310.07.30.1	●					
		Ø 125 / 156 x 8,5	E	03.310.08.51.0		●	●	●		
		Ø 152 / 180 x 19	G	05.310.08.52.1	●					
		Ø 177 / 215 x 22 / 5 x Ø 6,5	F	03.310.09.39.0					●	●
561	Vite a testa cilindrica (10x)	M 6 x 20		02.5015.06.82						●
		M 6 x 30		02.5015.48.82					●	●
563	Rondella (10x)	A 6		02.5601.06.90					●	●
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00	●	●	●	●		
	Sensore, angolare	L = 350		02.3317.05.00					●	●
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	●	●	●
585	Supporto	Corto - L 35	H	03.189.07.35.0	●	●	●	●	●	●
		Lungo - L 70		03.189.07.72.0		●	●	●	●	●
586	Supporto per spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	●	●	●
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	●	●	●
590	Lamierino paracalore			03.165.24.64.0	●	●		●		
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	●	●	●

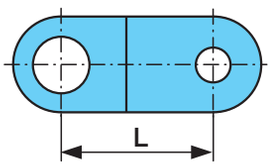
5.2 ABS

Componenti-ABS / SB 3745 / Assali sterzanti

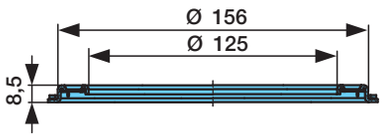
A



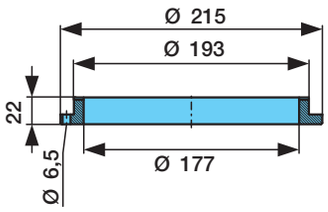
C



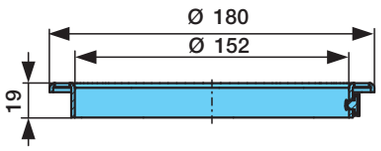
D



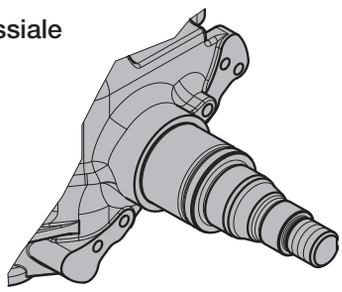
E



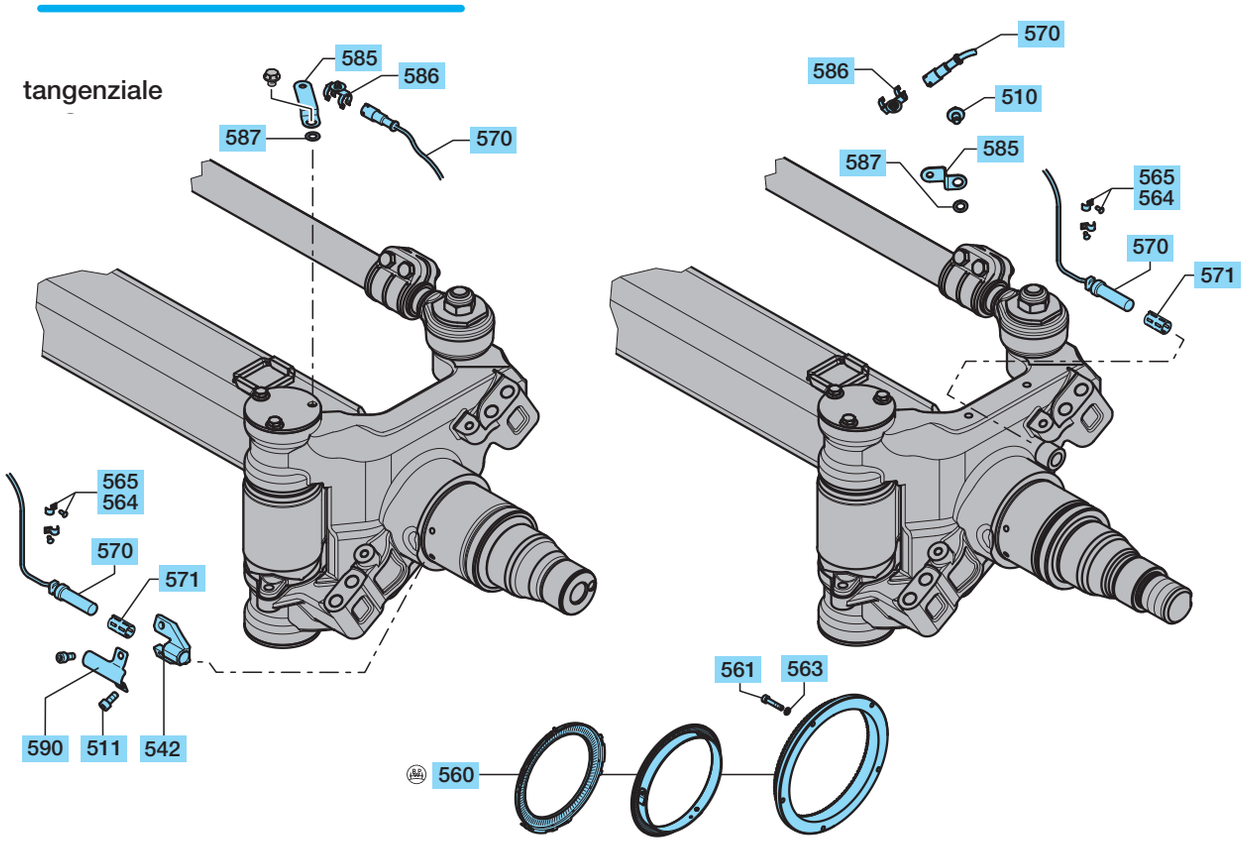
F



assiale



tangenziale



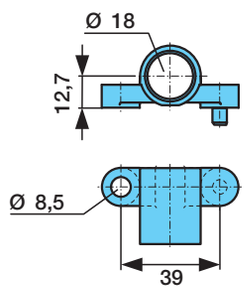
Componenti - ABS / SB 3745 / Assali sterzanti

					S..LL / SB 3745				
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t			10 t	
				ECO / ECO-MAXX	●	●		●	
				ECO Plus		●	●		●
				ECO Plus 2			●		
				Fissaggio pinza					
				Assiale	●	●		●	
				Tangenziale			●		●
Pos.	**Denominazione**	**Dimensioni**	**Fig.**	**Codice BPW**					
510	Vite di sicurezza	M 10 x 15		02.5071.22.00	●	●		●	●
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00			●		
542	Supporto sensore		A	03.189.14.86.0			●		
560	Ruota fonica (D = 80) (S..LL 8008 / 9008 / 10008)	Ø 125 / 156 x 8,5	D	03.310.08.53.0			●		
		Ø 177 / 215 x 22 / 5 x Ø 6	E	03.310.09.38.0				●	●
	Ruota fonica (D = 100) (S..LL 8010 / 9010 / 10010)	Ø 125 / 156 x 8,5	D	03.310.08.51.0			●		
		Ø 152 / 180 x 19	F	05.310.08.52.1	●				
		Ø 177 / 215 x 22 / 5 x Ø 6	E	03.310.09.39.0		●		●	●
561	Vite a testa cilindrica (10x)	M 6 x 30		02.5015.48.82		●		●	●
563	Rondella (10x)	A 6		02.5601.06.90		●		●	●
564	Fissaggio	1 x 6		02.0326.32.00	●	●	●	●	●
565	Chiodo rigato a testa rotonda	Ø 4 x 10		02.6005.25.40	●	●	●	●	●
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00		●	●	●	●
	Sensore, angolare	L = 350		02.3317.05.00	●				
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	●	●
585	Supporto	corto - L 35	C	03.189.07.35.0	●	●	●	●	●
		lungo - L 70		03.189.07.72.0	●	●	●	●	●
586	Supporto spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	●	●
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	●	●
590	Lamierino paracalore			03.165.03.01.0			●		
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	●	●

5.3 ABS

Componenti - ABS / SB 4309 / Fissi

A



B

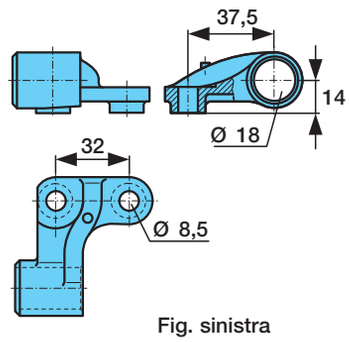
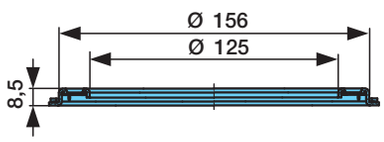
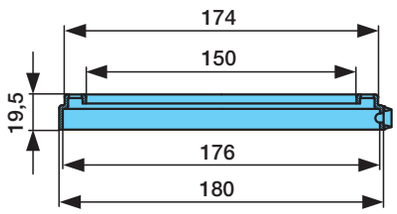


Fig. sinistra

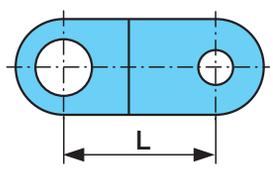
D

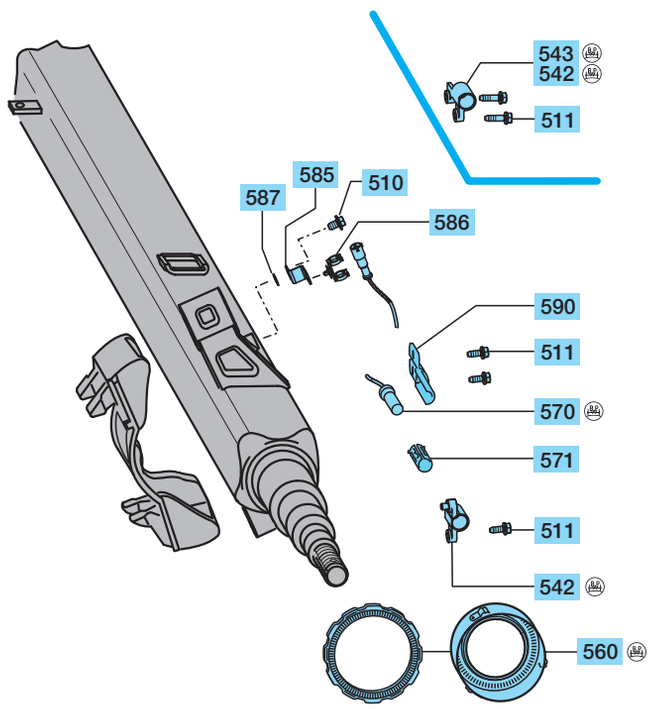


E



F





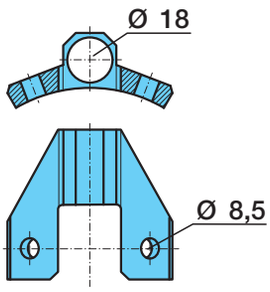
Componenti ABS / SB 4309 / Assali fissi

					SH.. / SB 4309			
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t		10 t	
				ECO Plus	●		●	
				ECO Plus 2		●		
				Fissaggio pinza				
				Tangenziale	●	●	●	
Pos.	**Denominazione**	**Dimensione**	**Fig.**	**Codice BPW**				
510	Vite di sicurezza	M 10 x 15		02.5071.22.00	●	●	●	
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00		●		
541	Lamiera sagomata			03.163.23.04.0			●	
542	Supporto sensore		A	03.189.14.61.0	●	●		
542	Supporto sensore, sx		B	03.189.07.58.0			●	
543	Supporto sensore, dx			03.189.07.59.0			●	
560	Ruota fonica (D = 100) (SH.. 8010 / 9010 / 10110)	Ø 125 / 156 x 8,5	D	03.310.08.51.0	●	●		
		Ø 150 / 176 / 180 x 19,5	E	05.310.08.50.1			●	
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00	●	●	●	
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	
585	Supporto	corto - L 35	F	03.189.07.35.0		●	●	
		lungo - L 70		03.189.07.72.0	●		●	
586	Supporto per spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	
590	Lamierino paracalore			03.165.24.64.0		●	●	
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	

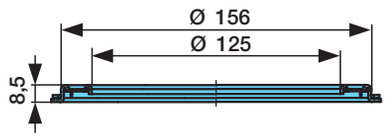
5.4 ABS

Componenti - ABS / SB 4309 / Assali sterzanti

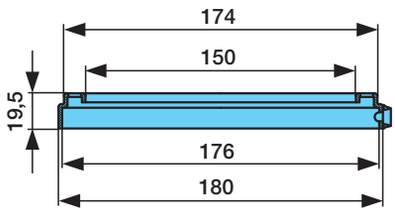
A



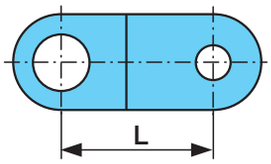
C

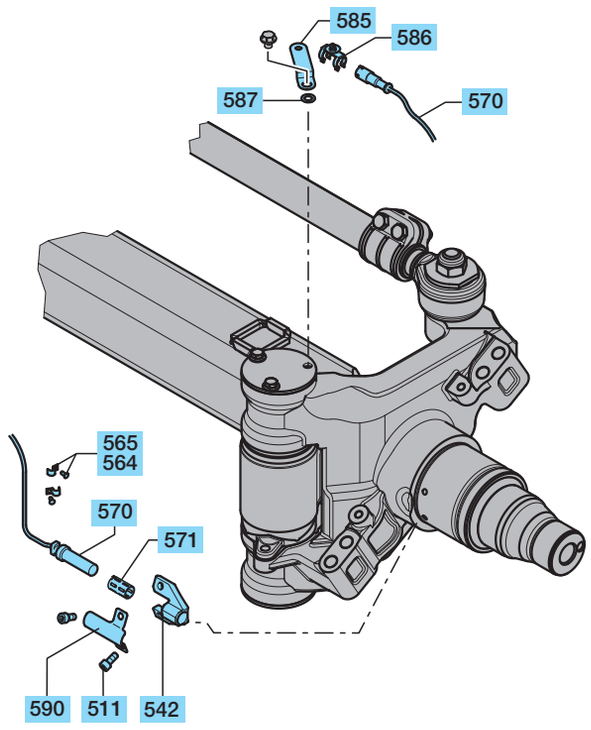


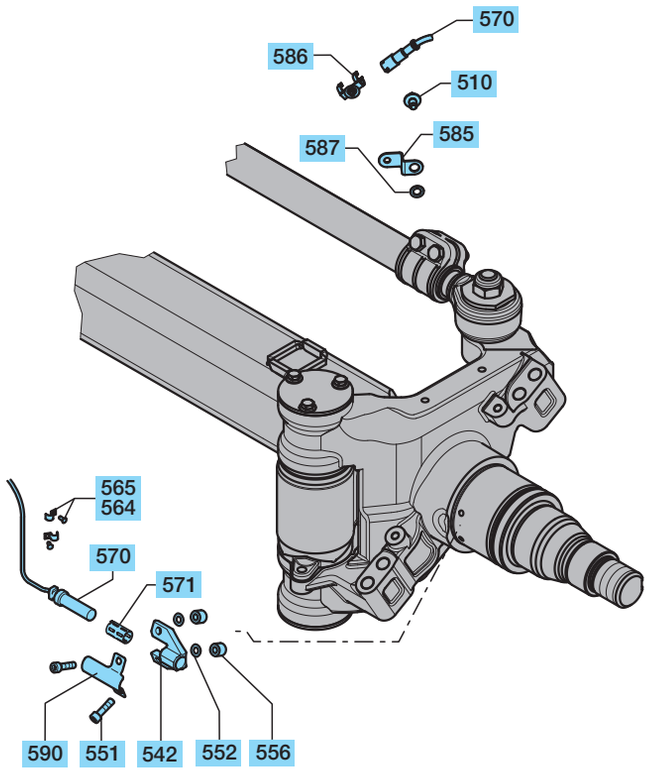
D

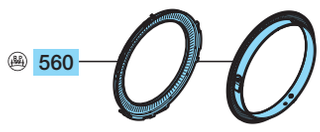


E







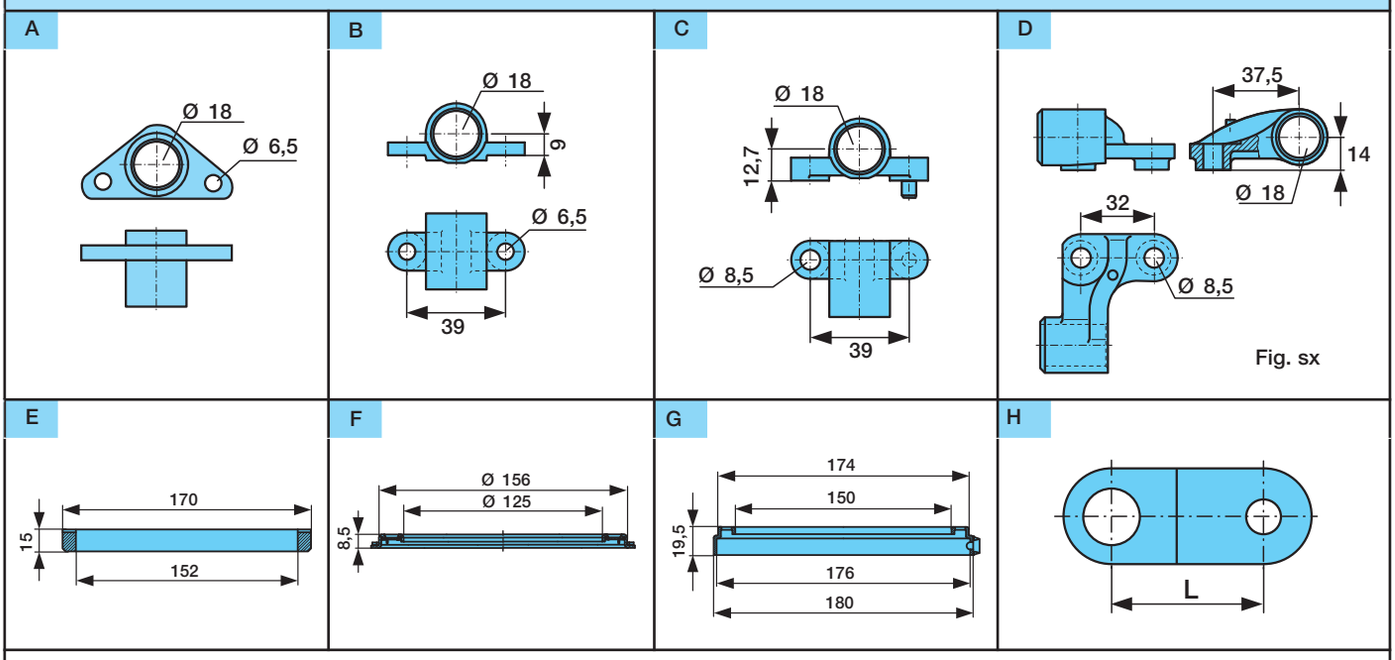


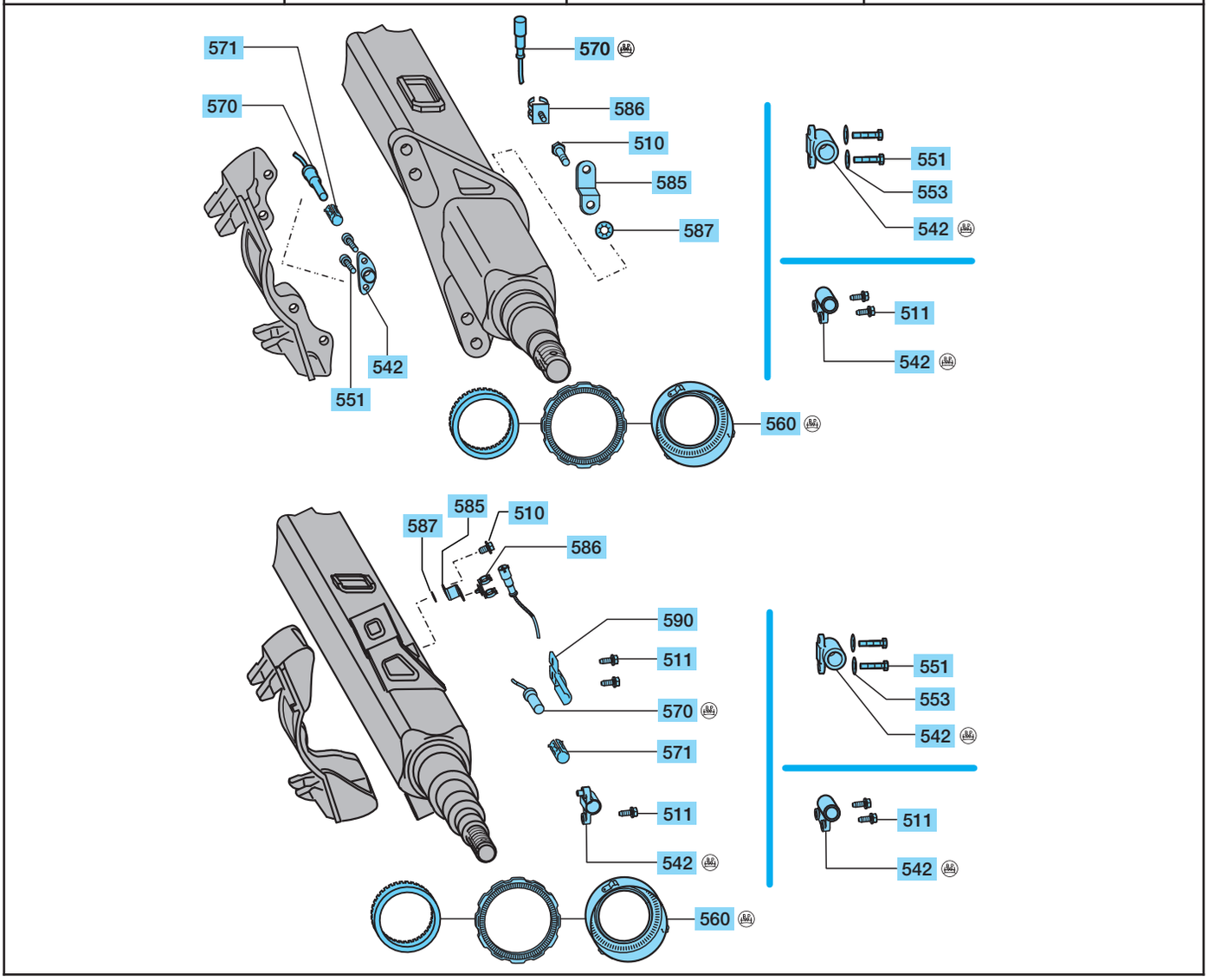
Componenti - ABS / SB 4309 / Assali sterzanti

					S..LL / SB 4309			
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t		10 t	
				ECO Plus	●		●	
				ECO Plus 2		●		
				Fissaggio pinza				
				Tangenziale	●	●	●	
Pos.	**Denominazione**	**Dimensioni**	**Fig.**	**Codice BPW**				
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00	●	●		
542	Supporto sensore		A	03.189.14.86.0	●	●	●	
551	Vite autofilettante	M 8 x 30		02.5047.16.00			●	
552	Disco	A 8,4		02.5401.08.04			●	
556	Boccola	Ø 8,5 / 15 x 10		03.200.71.06.0			●	
560	Ruota fonica (D = 100) (S..LL 8010 / 9010 / 10110)	Ø 125 / 156 x 8,5	C	03.310.08.51.0	●	●		
		Ø 150 / 176 / 180 x 19,5	D	05.310.08.50.1			●	
564	Fissaggio	1 x 5		02.0326.32.00	●	●	●	
565	Chiodo rigato a testa rotonda	Ø 4 x 10		02.6005.25.40	●	●	●	
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00	●	●	●	
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	
585	Supporto	Kurz - L 35	E	03.189.07.35.0				
		Lang - L 70		03.189.07.72.0	●	●	●	
586	Supporto per spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	
590	Lamierino paracalore			03.165.03.01.0	●	●	●	
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	

5.5 ABS

Componenti - ABS / SB 4345 / Assali fissi





Componenti - ABS / SB 4345 / Assali fissi

Pos.	Denominazione	Dimensioni	Fig.	Codice BPW	SH.. / SB 4345					
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t			10 t	12 t	
				ECO / ECO-MAXX	●			●	●	
				ECO Plus		●			●	●
				ECO Plus 2			●			
				Fissaggio pinze						
				Assiale	●			●	●	
				Tangenziale		●	●			●
510	Vite di sicurezza	M 10 x 15		02.5071.22.00	●	●	●	●	●	●
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00	●	●	●	●	●	●
541	Kit riparazione supporto sensore Pos. 542, 551, 553, 571			09.801.02.71.0	●					
				09.801.02.86.0					●	●
542	Supporto sensore		A	03.189.14.04.0	● 1)					
542	Supporto sensore		B	03.189.12.02.0					●	●
542	Supporto sensore		C	03.189.14.61.0		●	●			
542	Supporto sensore, dx		D	03.189.07.58.0	● 2)			●		
543	Supporto sensore, sx			03.189.07.59.0	● 2)			●		
551	Vite a testa cilindrica	M 6 x 16 / 912		02.5015.00.80	● 1)					
551	Vite a testa cilindrica	M 6 x 12 - 8.8		02.5015.94.80					●	●
553	Rondella	A 6		02.5601.06.90					●	●
560	Ruota fonica (D = 100) (SH.. 8010 / 9010 / 10010)	Ø 152 / 170 x 15	E	03.310.08.15.0	●					
		Ø 125 / 156 x 8,5	F	03.310.08.51.0		●	●			
		Ø 150 / 176 x 19,5	G	05.310.08.50.1				●	●	●
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00	●	●	●	●	●	●
	Sensore, angolare	L = 350		02.3317.05.00	●					
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	●	●	●
585	Supporto	Corto - L 35	H	03.189.07.35.0	●	●	●	●	●	●
		Lungo - L 70		03.189.07.72.0		●	●			
586	Supporto per spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	●	●	●
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	●	●	●
590	Lamierino paracalore			03.165.24.64.0		●	●	●	●	●
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	●	●	●

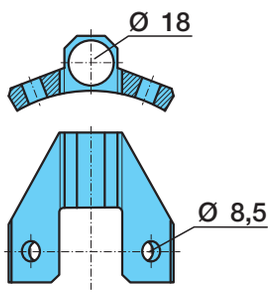
1) Fissaggio sensore sul supporto pinza

2) Fissaggio sensore sul corpo assale

5.6 ABS

Componenti ABS / SB 4345 / Assali sterzanti

A



B

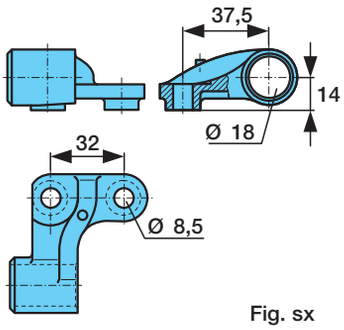
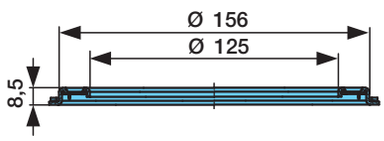
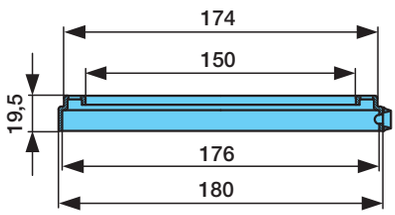


Fig. sx

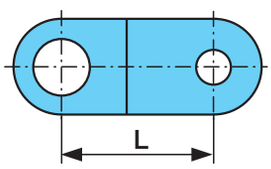
D



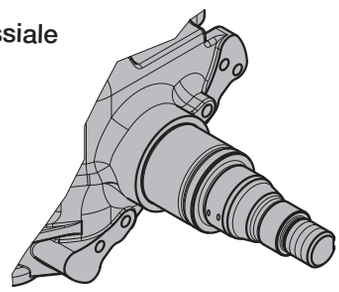
E



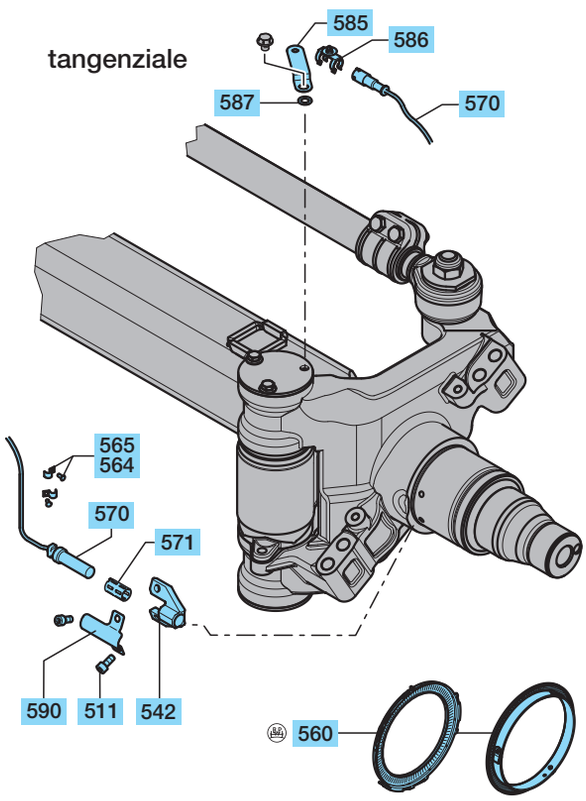
F

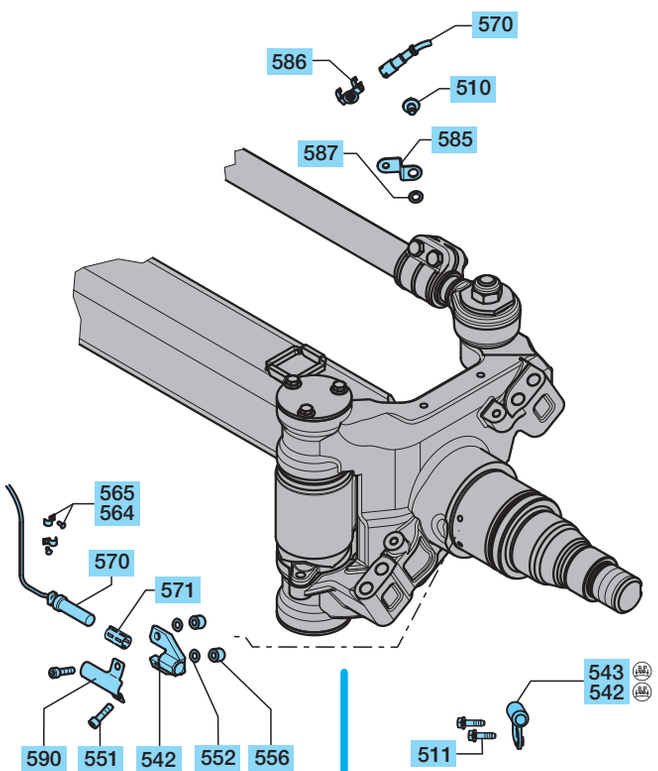


assiale



tangenziale





Componenti - ABS / SB 4345 / Assali sterzanti

					S..LL / SB 4345				
				Sistema cuscinetti	8 - 9 t			10 - 12 t	
				ECO Plus	●	●		●	●
				ECO Plus 2			●		
				Fissaggio pinza					
				Assiale	●			●	
				Tangenziale		●	●		●
Pos.	**Denominazione**	**Dimensioni**	**Fig.**	**Codice BPW**					
510	Vite di sicurezza	M 10 x 15		02.5071.22.00	●				
511	Vite di sicurezza	M 8 x 20		02.5071.23.00	●	●	●		
542	Supporto sensore		A	03.189.14.86.0	●	●	●		●
542	Supporto sensore, destra		B	03.189.07.58.0				●	
543	Supporto sensore, sinistra			03.189.07.59.0				●	
551	Vite autofilettante	M 8 x 30		02.5047.16.00				●	●
552	Disco	A 8,4		02.5401.08.04				●	●
556	Boccola	Ø 8,5 / 15 x 10		03.200.71.06.0				●	●
564	Fissaggio	1 x 6		02.0326.32.00	●	●	●	●	●
565	Chiodo rigato a testa rotonda	Ø 4 x 10		02.6005.25.40	●	●	●	●	●
560	Ruota fonica (D = 100) (S..LL 8010 / 9010 / 10010)	Ø 125 / 156 x 8,5	D	03.310.08.51.0	●	●	●		
		Ø 150 / 176 x 19,5	E	05.310.08.50.1				●	●
570	Sensore, dritto	L = 350		02.3317.07.00		●	●		●
	Sensore, angolare	L = 350		02.3317.05.00	●			●	
571	Boccola			02.0316.59.00	●	●	●	●	●
585	Supporto	corto - L 35	F	03.189.07.35.0		●	●	●	●
		lungo - L 70		03.189.07.72.0	●	●	●	●	●
586	Supporto per spina sensore			02.1421.11.00	●	●	●	●	●
587	Rondella dentata	A 10,5		02.5414.11.90	●	●	●	●	●
590	Lamierino paracalore			03.165.03.01.0	●	●	●		●
	Silicone speciale	5 g		02.1040.17.00	●	●	●	●	●

5.7 Kit - ABS

I kit-ABS per un assale
si compongono di ruote foniche, sensori, supporti sensore,
elementi di fissaggio e disegni di montaggio.

Sistema ABS
Wabco / Bosch
anche per:
Grau DX / M
Grau MGX 100
Knorr

Tipologia assale	TK	Note	Disegno BPW	Freno	Denti ruota fonica	Kit completo codice BPW
SKH.. 8000 - 9000	275	Assiale (1998 - 3/2000) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.095856	**SB 3745**	80	05.801.73.86.0
	335		C-04.00.095855		100	05.801.73.87.0
SKH.. 8000 - 9000	275	Assiale (da 4/2000) Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.098240 C-04.00.501791		80	05.801.74.09.0
	335				100	05.801.74.08.0
SKHB.. 8000 - 9000	335	Assiale (da 8/2000) Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Fiss. sensore su supporto pinza / Supporto sensore saldato	C-04.00.500177 C-04.00.501784		100	05.801.74.07.0
SKH.. 10000	275	Assiale (1998 - 3/2000) ☐ 120 Fiss. sensore su supporto pinza Supporto sensore saldato	C-04.00.096507		80	05.801.73.88.0
	335		C-04.00.096797		100	05.801.73.91.0
SKH.. 10000	275	Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore saldato	C-04.00.502184		80	05.801.73.88.0
	335				100	05.801.74.27.0
SH.. 8000 - 9000	335	Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.501791	**SB 4309**	80	05.801.74.09.0
					100	05.801.74.08.0
SHB.. 8000 - 9000	335	Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Fiss. sensore su supporto pinza	C-04.00.501784		100	05.801.74.07.0
SH.. 10110	335	Assiale (1998 - 3/2000) Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.502185		100	05.801.73.84.0
SH.. 8000 - 9000	335	Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.098240	**SB 4345**	100	05.801.74.08.0
SH.. 10110	335	Assiale (1998 - 3/2000) Tangenziale (da 5/2003) ☐ 120 Supporto sensore avvitato	C-04.00.502185		100	05.801.73.84.0
SH.. 12000	335	Assiale (1998 - 3/2000) Tangenziale (da 5/2003) ☐ 150 Supporto sensore avvitato	C-04.00.096487 C-04.00.501906		100	05.801.73.89.0

Appunti

6 Colonnette

Generale

Colonnette BPW

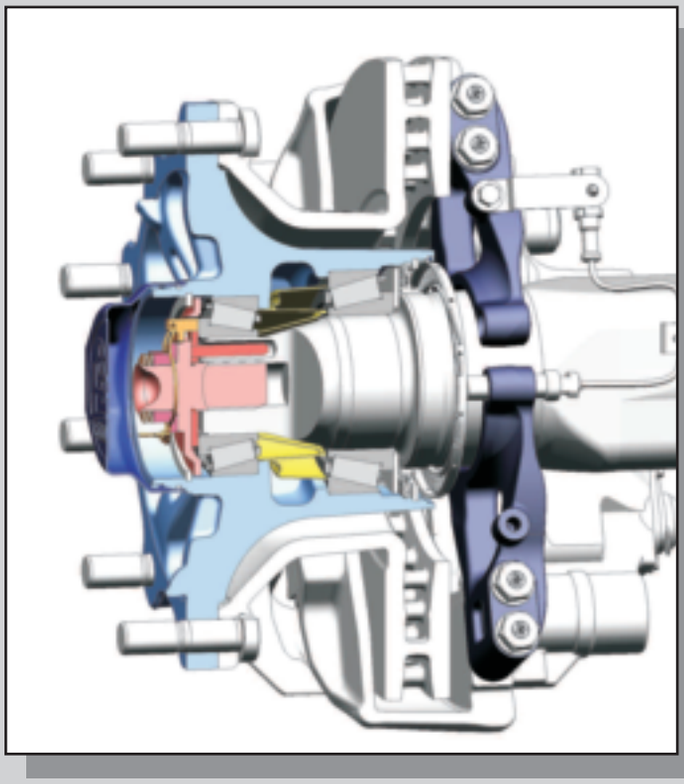
La flangia del freno a disco collega il cerchione al mozzo, deve assorbire le forze verticali, laterali e longitudinali che si producono e trasferirle tramite le colonnette sui mozzi.

Gli assali BPW con freni a disco sono adatti sia a ruote con centraggio sulla colonnetta che sul mozzo e vengono forniti tranne alcune eccezioni con colonnette elicolidali.

Le colonnette elicoidali, semplici da manutenere, collegano tramite un accoppiamento a pressione il disco freno al mozzo. In tal modo non sono più necessari i dadi interni.

Anche il montaggio / smontaggio continuo non danneggia il il foro dei mozzi (contrariamente alle colonnette scanalate) mantenendo le forze di accoppiamento per le colonnette.

Le coppie di serraggio previste per il fissaggio delle colonnette devono rifarsi alle attuali indicazioni di manutenzione BPW.

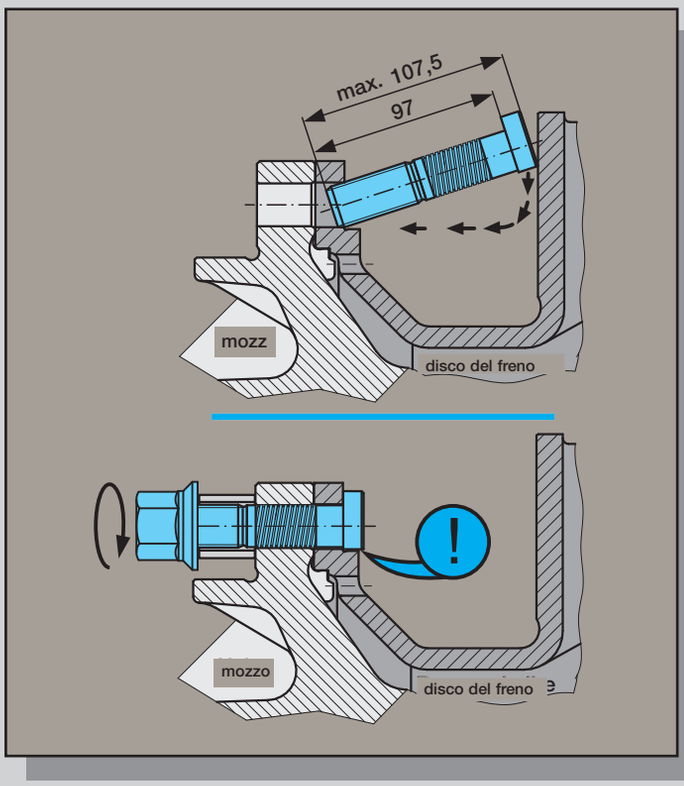


Montaggio delle colonnette

La colonnetta elicoidale viene infilata attraverso il foro nel disco del freno / mozzo.

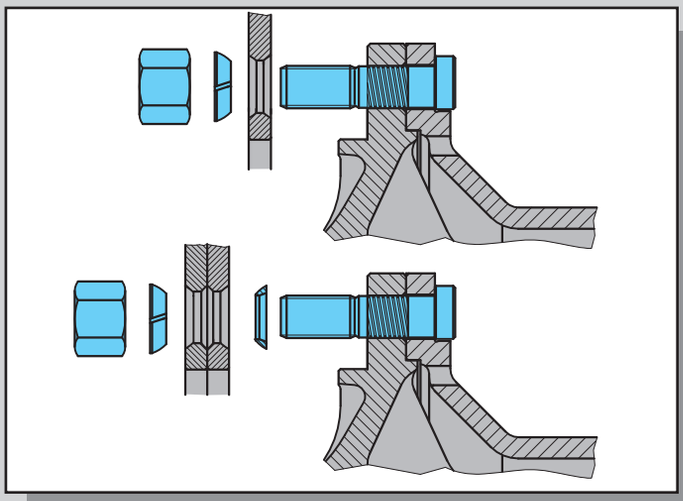
Quindi viene spinta una boccola, inserito un dado ruota e tirata la colonnetta nella posizione definitiva.

☞ Fare attenzione che la testa della colonnetta ribassata sia perfettamente alloggiata!



Centraggio sulla colonnetta

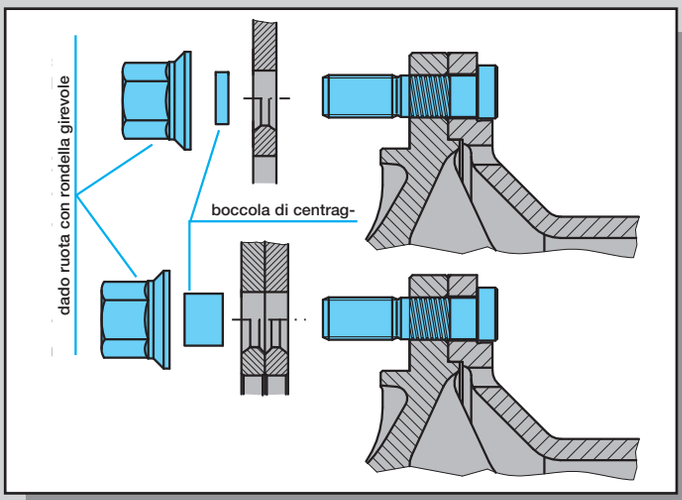
In caso di centraggio sulla colonnetta la flangia del freno a disco (con fori svasati) viene allineata al centro tramite l'utilizzo di colonnette con anelli di centraggio (a molla).



Centraggio sul mozzo

In caso di centraggio sul mozzo la flangia del freno a disco viene centrata tramite la camma di centraggio o il toro del mozzo.

In caso di cerchi ad 8 fori con fori svasati e di cerchi a 10 fori viene montata per ogni mozzo una boccola di centraggio su 2 colonnette opposte.

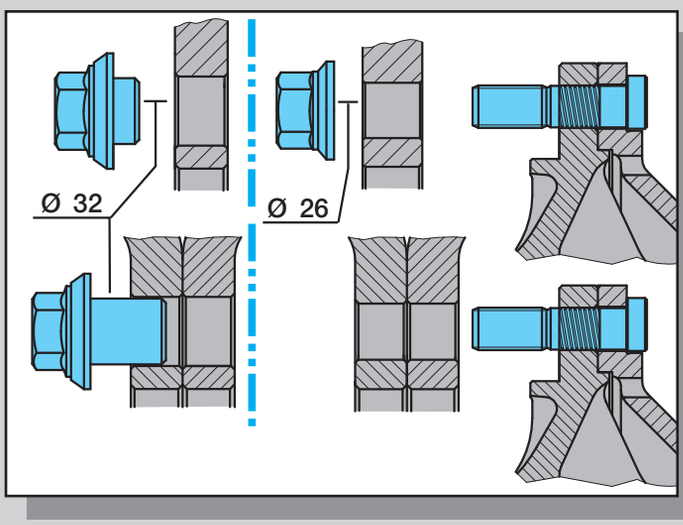


Cerchi in lega

In caso di cerchi in lega la flangia del freno a disco viene centrata tramite la camma di centraggio o i tori del mozzo.

Poichè lo spessore della flangia nei cerchi in lega è maggiore di quello dei cerchi in acciaio, bisogna verficare se gli assali sono adatti al montaggio di cerchi in lega (con foro colonnette Ø 26). Dev'esserci una sede di centraggio abbastanza lunga per le ruote gemellate così come una colonnetta sufficientemente lunga (il filetto del dado ruota cioè dev'essere completamente ingranato con il filetto della colonnetta).

In caso contrario, si possono utilizzare, collegandoli ai dadi ruota con codolo, cerchi in lega con foro da Ø 32 senza sostituire il mozzo o le colonnette.



6.1 Colonnette

Colonnette

Filetto **M 22 x 1,5** / **Colonnette**	Mozzo		Cerchi								Dado ruota			Fig.	Pos. **470** Kit colonnette completo **09.806.** (Pos. 472 - 479)	Dimensioni colonnette L / L1	Pos. **472** Colonnette **03.296.**	Pos. **476** Anello di centraggio [1] **03.310.**	Pos. **476** Boccola [2] **03.112.**
	Acciaio	Lega	Acciaio con campanatura	Acciaio senza campanatura	Lega Ø 26 con campanatura	Lega Ø 26 senza campanat.	Lega Ø 32 con campanatura	Lega Ø 32 senza campanat.	Centraggio sulla colonnetta	Centraggio sul mozzo	chiave normale da 32	Dado r. cieco chiave da 33	Dado r. con codolo chiav 32						
Ruote semplici																			
Colonnette elicoidali	●		●	●					●		●			1 A	33.75.0	80 / 45	33.11.1	-	-
	●			●						●	●			1 C	33.11.0	89 / 54	33.14.1	-	00.43.0
	●		●	●						●	●			1 C	33.76.0	80 / 45	33.11.1	-	00.43.0
	●			●						●		●		1 C	33.04.0	89 / 54	33.14.1	-	00.43.0
	●			●						●		●		1 C	33.77.0	80 / 45	33.11.1	-	00.43.0
	●				●	●					●			1 E	33.68.0	97 / 62	33.12.1	-	-
	●					●						●		1 E	33.69.0	97 / 62	33.12.1	-	-
		●				●					●			2 E	-	97 / 52	33.16.1	-	-
		●				●						●		2 E	-	97 / 52	33.16.1	-	-
	●						●						●	2 G	-	80 / 45	33.11.1	-	-
		●				●							●	2 E	-	89 / 54	33.14.1	-	-
	●							●					●	2 G	33.79.0	97 / 62	33.12.1	-	-
Ruote gemellate																			
Colonnette elicoidali	●			●					●		●			1 B	33.67.0	97 / 62	33.12.1	10.13.0	-
	●			●						●	●			1 D	33.68.0	97 / 62	33.12.1	-	00.42.0
		●						●					●	2 H	-	97 / 52	33.16.1	-	-
	●							●					●	1 H	-	89 / 54	33.14.1	-	-
	●							●					●	1 H	-	97 / 62	33.12.1	-	-

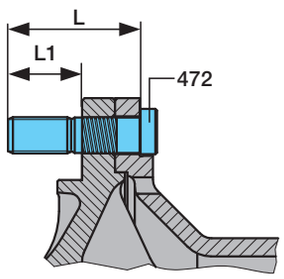
[1] Anello di centraggio in caso di colonnette elicoidali e ruote gemellate

[2] Boccole non comprese nel kit colonnette . 09.806.... (vedi pagina 79).

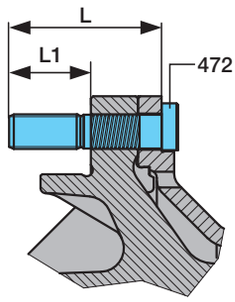
	Pos. **478**	Pos. **479**
	Rondella **02.5615.**	Dado ruota
	22.90	03.260.04.12.0
	-	05.260.54.10.0
	-	05.260.54.10.0
	-	05.260.54.19.0
	-	05.260.54.19.0
	-	05.260.54.10.0
	-	05.260.54.19.0
	-	05.260.54.10.0
	-	05.260.54.19.0
	-	05.260.54.21.1
	-	05.260.54.21.1
	-	05.260.54.21.1
	22.90	03.260.04.12.0
	-	05.260.54.10.0
	-	05.260.54.14.1
	-	05.260.54.14.1
	-	05.260.54.14.1

Colonnette

Colonnetta elicoidale **1**
Mozzo in acciaio

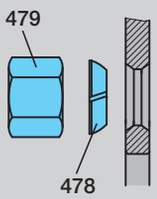


Colonnetta elicoidale **2**
Mozzo in lega



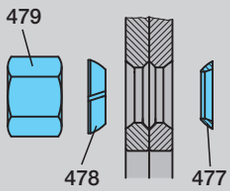
Ruote semplici

Cerchi in acciaio **A**
Centraggio sulla colonnetta



Ruote gemellate

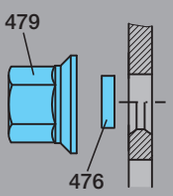
B



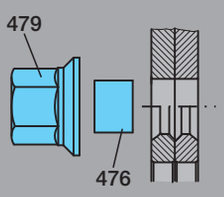
Coppie di serraggio per dadi ruota Pos. **479**

Filetto	Centrag. su colon.
M 22 x 1,5	510 Nm (485-535)

Cerchi in acciaio **C**
Centraggio sul mozzo



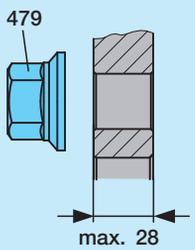
D



Coppia di serraggio per dadi ruota Pos. **479**

Filetto	Centrag. su mozzo
M 22 x 1,5	630 Nm (600-660)

Cerchi in lega Ø 26 **E**

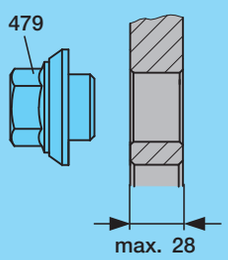


Cerchi in lega Ø 26 **F**

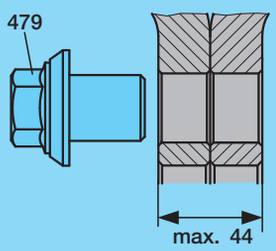
Coppia di serraggio per dadi ruota Pos. **479**

Filetto	Cerchi in lega
M 22 x 1,5	630 Nm (600-660)

Cerchi in lega Ø 32 **G**



Cerchi in lega Ø 32 **H**



Coppia di serraggio per dadi ruota Pos. **479**

Filetto	Cerchi in lega
M 22 x 1,5	630 Nm (600-660)

7 Ammortizzatori di sterzo BPW

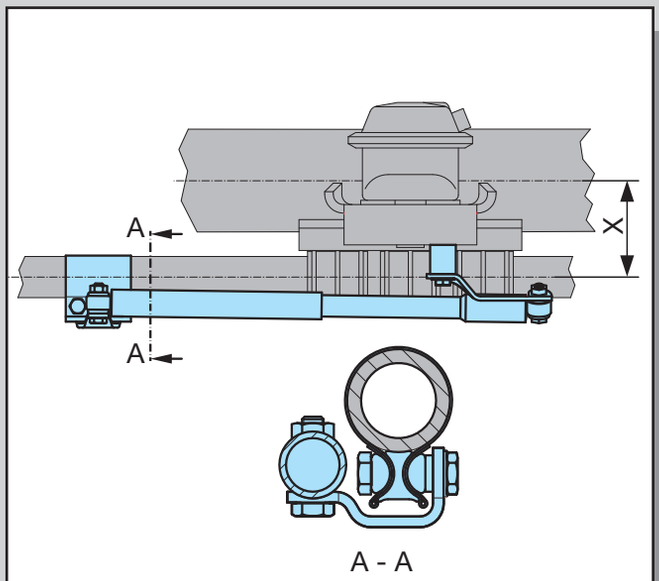
Ammortizzatori di sterzo BPW

Per gli assali autosterzanti BPW della serie ..LL ci sono diversi kit ammortizzatore.

Per le seguenti condizioni di impiego è assolutamente necessario un ammortizzatore di sterzo:

- In un rapporto - assale fisso / assale sterzante di 1:1 (2:2).
- Se nel tridem si utilizza un sollevatore.
- In caso di collegamento dello snodo ad un impianto centrale di ingrassaggio.

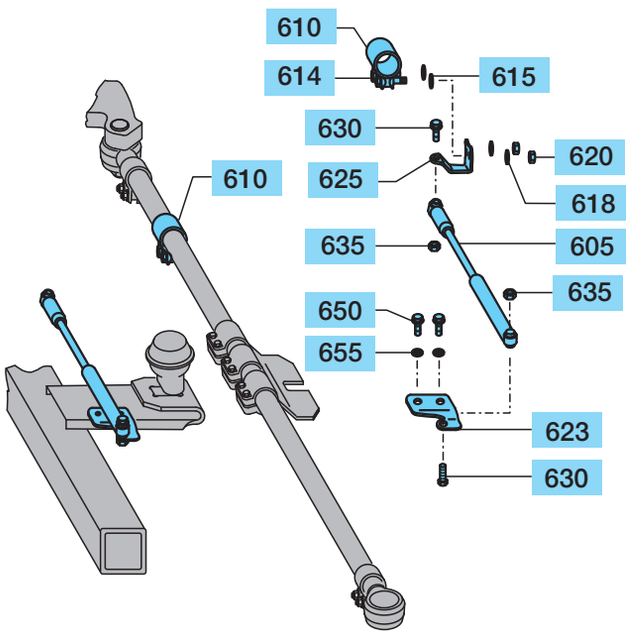
L'ammortizzatore è facile da montare e anche da riequipaggiare. Il montaggio si esegue esclusivamente con viti (nessuna saldatura).
Sugli assali sterzanti sono già presenti i fori di fissaggio necessari. Ad ogni kit è allegato un disegno di montaggio.



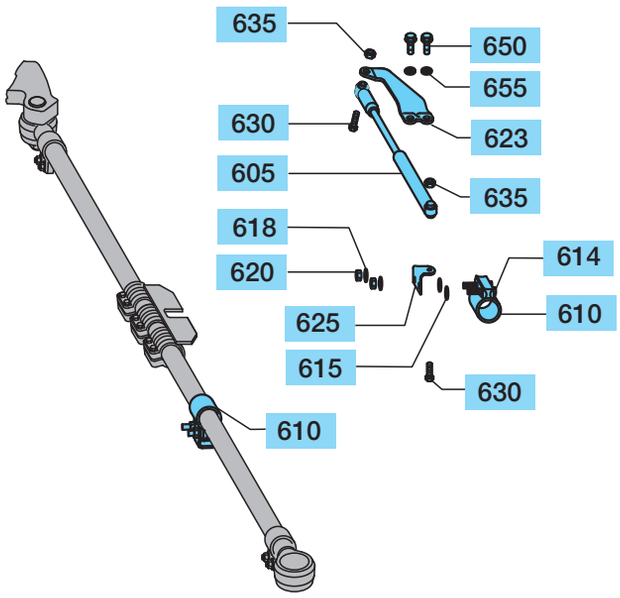
Ammortizzatori di sterzo BPW

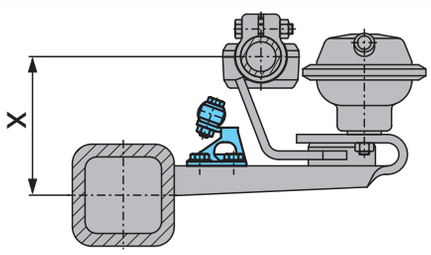
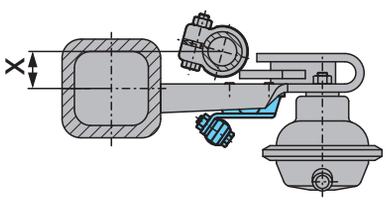
Pos.	Denominazione (nota)	Codice BPW	Dimensioni

05.872.00.56.0



05.872.00.59.0



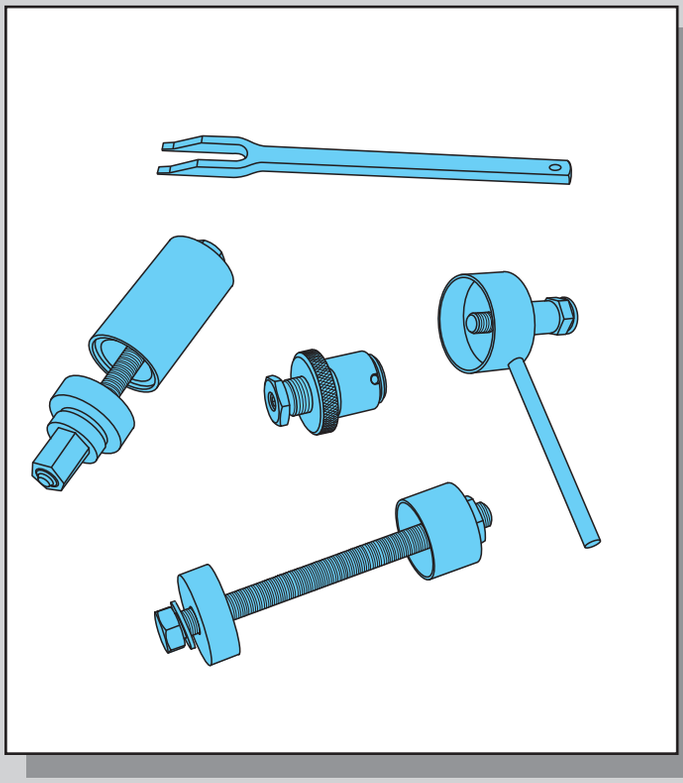
		Balestra sopra X = 163 / 171		Balestra sotto X = 25 / 35 / 45	
					
600	Kit ammortizzatore (Pos. 605 - 660)	**05.872.00.56.0**		**05.872.00.59.0**	
605	Ammortizzatore	02.3702.93.00		02.3702.93.00	
610	Fascetta completa (incl. Pos. 614)	05.001.00.03.0		05.001.00.03.0	
614	Vite esagonale	02.5025.56.11	M 10 x 50 - 10.9	02.5025.56.11	M 10 x 50 - 10.9
615	Anello	03.310.30.51.0	Ø 10,5 / 17 x 3,5	03.310.30.51.0	Ø 10,5 / 17 x 3,5
618	Rosetta elastica	02.5403.10.92	B 10	02.5403.10.92	B 10
620	Dado esagonale	02.5205.03.24	M 10	02.5205.03.24	M 10
623	Lamiera sagomata	03.165.56.35.0		03.165.35.12.0	
625	Lamiera sagomata	03.165.34.10.0		03.165.34.09.0	
630	Vite esagonale	02.5021.43.82	M 10 x 40 - 8.8	02.5021.43.82	M 10 x 40 - 8.8
635	Dado di sicurezza	02.5273.10.82	M 10	02.5273.10.82	M 10
650	Vite esagonale	02.5025.75.82	M 12 x 16 - 8.8	02.5025.75.82	M 12 x 16 - 8.8
655	Rosetta elastica	02.5403.12.92	B 12	02.5403.12.92	B 12

8 Utensili speciali per freni a disco

Utensili speciali e strumenti di misurazione BPW

Gli utensili speciali e gli strumenti di misurazione hanno nell'azienda BPW Bergische Achsen KG una lunga tradizione e vengono costruiti sulla base di un'esperienza di decenni.
L'assortimento di utensili disponibile è stato sistematicamente migliorato ad ogni nuova generazione di assali e integrato con nuovi prodotti.

Inoltre BPW offre particolari strumenti di misurazione per controlli dimensionali su assali e moduli (convergenza, divergenza etc).



Esecuzione

Gli utensili danno prova della loro validità solo nelle difficoltà dell' impiego quotidiano e solo così è possibile dimostrare se sono all'altezza delle reali aspettative.

Utilizzo di materiali di alta qualità

Irrinunciabile per utensili di alta qualità è l'impiego di materiali di altà qualità. La costanza nel controllo qualità garantisce un livello di qualità stabile.

Favorevole il rapporto prezzo-prestazione

Non sempre la qualità è riconoscibile a prima vista (per es. i materiali).
Spesso l'acquisto di utensili di qualità è alla lunga la soluzione più economica. Questo soprattutto quando gli utensili sono usati rego-larmente e bisogna assicurarne la possibilità d'impiego senza problemi.

Durevolezza e minor usura

Gli utensili BPW sono particolarmente resistenti all'usura e garantiscono una lunga durata anche in caso di utilizzo frequente.

Semplice da utilizzare

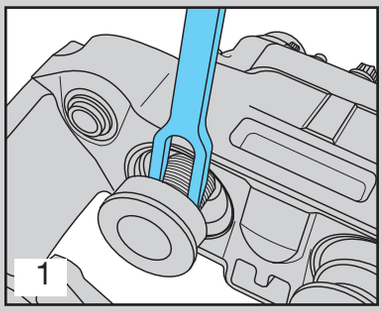
Le soluzioni ideali sono sempre quelle semplici. Questa affermazione vale in particolare anche per gli utensili.

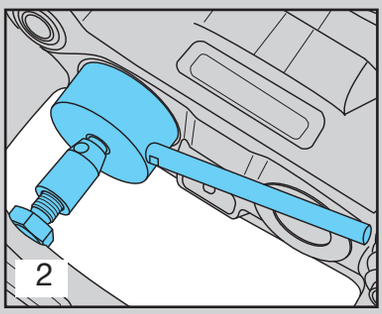
Per questo motivo gli utensili BPW si orientano strettamente ai requisiti tecnici necessari.

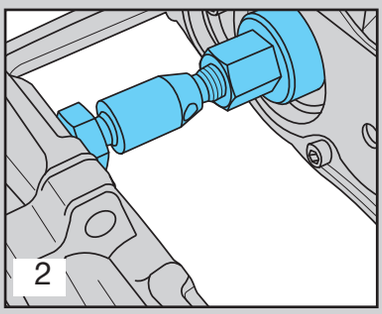
Soluzioni non pratiche vengono coerentemente escluse già in fase di progettazione.

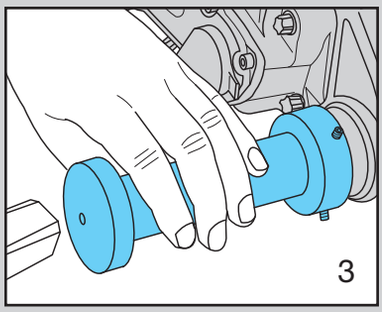
I dettagli, inerenti l'utilizzo a norma degli utensili, sono reperibili nei rispettivi manuali di officina.

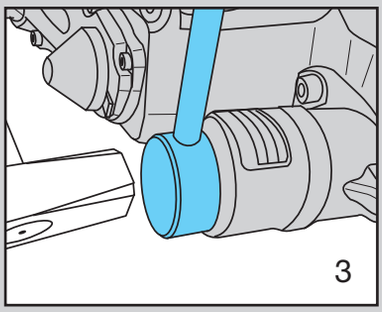
Per ulteriori utensili si veda il prospetto utensili BPW.

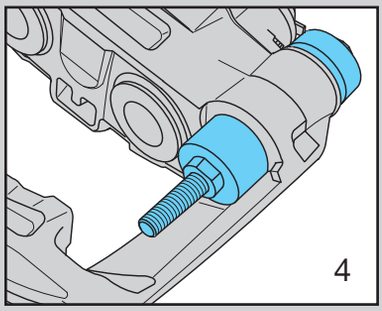


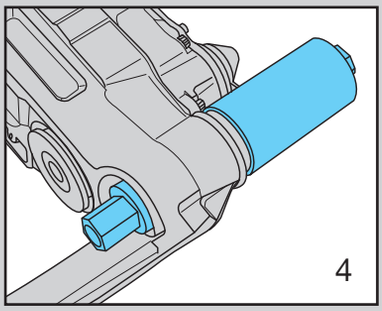




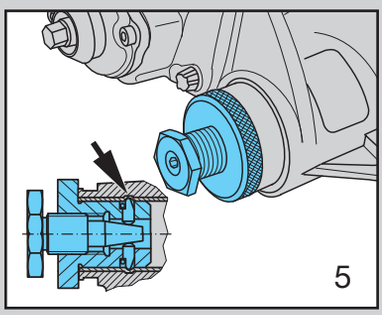


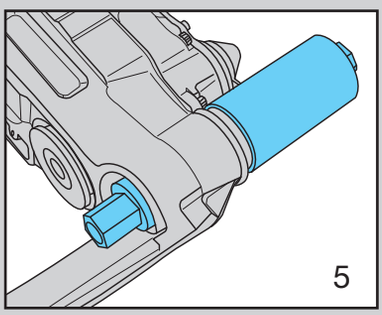


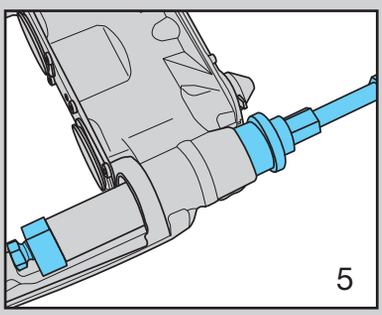


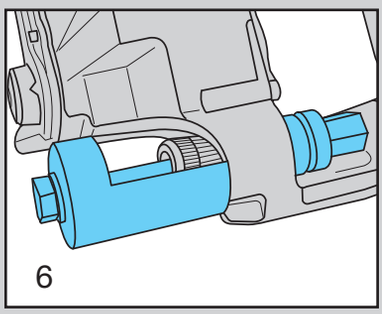


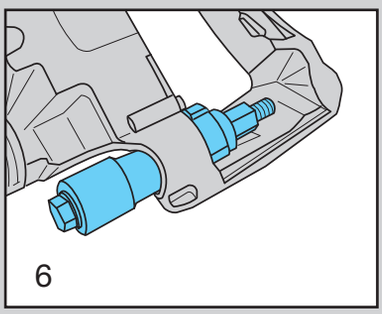
	Descrizione
1	Smontare i tasselli di spinta con soffietti.
2	Montare i tasselli di spinta con soffietti.
2	Pressare la guarnizione secondaria interna.
3	Sostituire la pinza, montare la valvola di protezione.
4	Inserire il soffietto interno della guida fissa.
4/5	Estrarre ed inserire la boccola di rame della guida fissa.
4/5	Incidere la boccola di rame.
6	Estrarre ed inserire la boccola della guida scorrevole
6	Sostituire la pinza, montare la valvola di protezione.

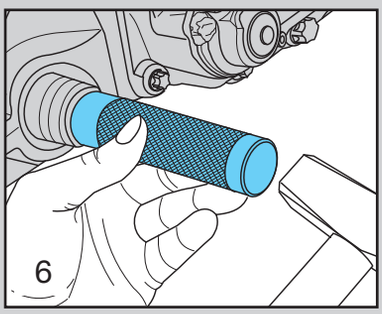








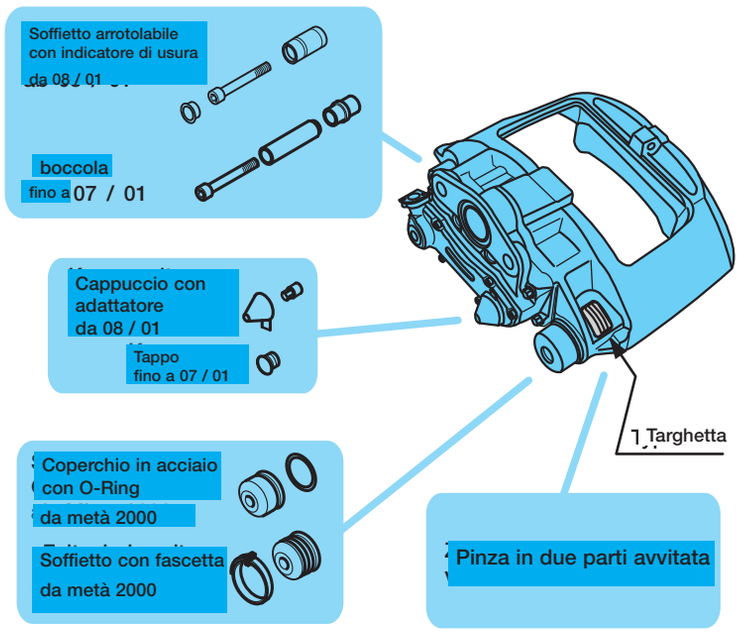




8.1 Utensili speciali per freni a disco

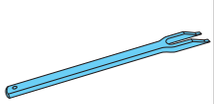
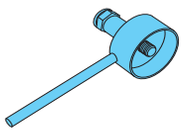
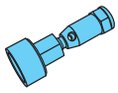
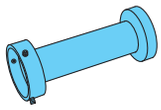
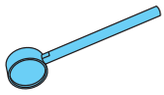
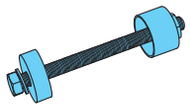
Caratteristiche dei freni a disco convenzionali

Freno a disco completo Codice BPW	
Attacco assiale	**Attacco tangenziale**
SB 3745	
05.362.70.16.0 / 17.0	
05.362.70.22.0 / 23.0	
05.362.70.22.1 / 23.1	
05.362.70.22.2 / 23.2	
05.362.70.26.0 / 27.0	
05.362.70.26.1 / 27.1	
05.362.70.26.2 / 27.2	
05.362.70.28.0 / 29.0	
SB 4345	
05.362.70.12.0 / 13.0	
05.362.70.24.0 / 25.0	



Sommario:

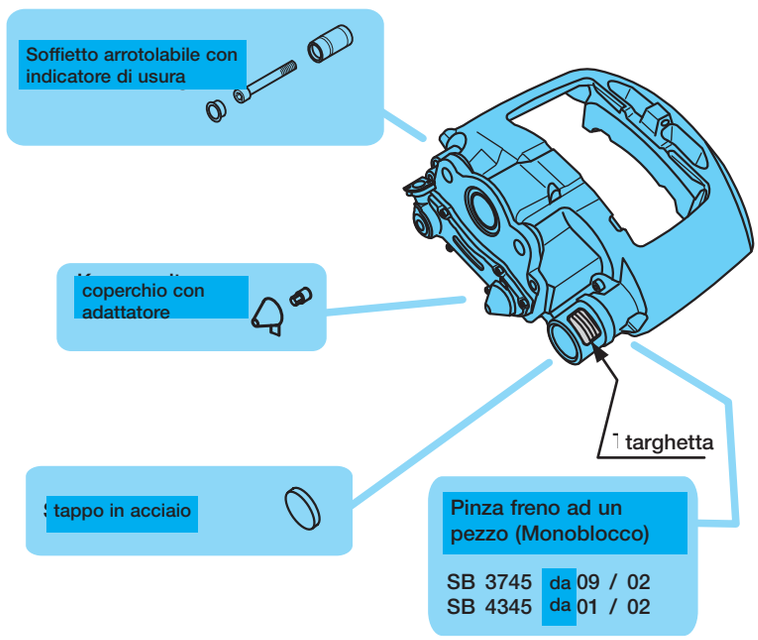
Pos.	Operazione	Descrizione utensile
1	Smontare i tasselli di spinta con i soffietti	Forcella a pressione
2	Montare i tasselli di spinta con i soffietti	Introduttore per tassello a spinta con soffietto
3	Pressare la guarnizione secondaria interna	Strumento di pressaggio per guarnizione secondaria
4	Sostituire la pinza, montare la valvola di protez. cuscinetto fisso	Utensile di montaggio per coperchio
5	Stringere il soffietto interno cuscinetto fisso	Introduttore per soffietto interno
6	Stringere e mollare boccola di rame cuscinetto fisso	Utensile di montaggio per boccola di rame
7	Incidere boccola di rame	Utensile di calatafaggio per boccola in rame
8	Stringere e mollare boccola guida scorrevole	Introduttore/ estrattore per boccola guida / guida scorrevole
9	Sostituire pinza montare valvola di protezione guida scorrevole	Strumento di pressaggio per coperchio

					
02.0130.42.00	02.0130.39.00 / 02.0130.62.00	02.0130.66.00	02.0130.57.00	02.0130.65.00	02.0130.40.00 / 02.0130.63.00

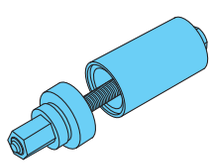
Caratteristiche del freno a disco monoblocco

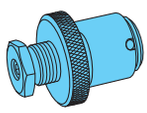
Freno a disco completo codice BPW

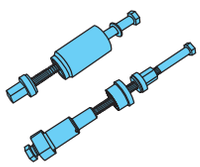
Attacco assiale	Attacco tangenziale
SB 3745	
05.362.70.36.0 / 37.0	05.362.70.60.0 / 61.0
05.362.70.36.1 / 37.1	05.362.70.60.2 / 61.2
05.362.70.36.2 / 37.2	05.362.70.60.3 / 61.3
05.362.70.40.0 / 41.0	05.362.70.66.0 / 67.0
05.362.70.40.1 / 41.1	
SB 4309	
	05.362.70.62.0 / 63.0
	05.362.70.62.1 / 63.1
	05.362.70.70.0 / 71.0
	05.362.70.70.1 / 71.1
SB 4345	
05.362.70.32.0 / 33.0	05.362.70.64.0 / 65.0
05.362.70.34.0 / 35.0	05.362.70.64.2 / 65.2
05.362.70.38.0 / 39.0	05.362.70.64.3 / 65.3
05.362.70.38.1 / 39.1	05.362.70.68.0 / 69.0
05.362.70.38.2 / 39.2	05.362.70.68.1 / 69.1
05.362.70.42.0 / 43.0	
05.362.70.42.1 / 43.1	
05.362.70.42.2 / 43.2	
05.362.70.42.3 / 43.3	

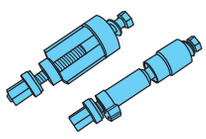


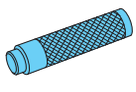
	Codice utensile BPW Freno convenzionale	Codice utensile Knorr	Codice utensile BPW Freno monoblocco	Codice utensile Knorr	Componenti utensile p.es. **T 15** = codice componente stampigliato
	02.0130.42.00	II 32202	02.0130.42.00	II 32202	T 15
	02.0130.39.00	II 19252	02.0130.62.00	Z 004353 (Z 004190)	T 1, T 2, T 3, T 4
	-		02.0130.66.00	Z 004361	T 3, T 4, T 9
	02.0130.57.00	Z 001105	02.0130.65.00	Z 004197	T 2, T 17
	02.0130.40.00	II 19253	02.0130.63.00	Z 004357	T 7, T 8, T 10, T 23
	02.0130.41.00	II 19254	02.0130.64.00	Z 004354	T 8, T 12, T 13, T 14, T 16, T 23
	02.0130.52.00	II 36797			
	02.0130.59.00	Z 004198	02.0130.59.00	Z 004198	T 5, T 6, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22, T 23
	02.0130.58.00	Z 003934	02.0130.58.00	Z 003934	T 11


02.0130.65.00


02.0130.52.00


02.0130.64.00


02.0130.59.00


02.0130.58.00

9.1 Coprimozzi con contachilometri meccanico incorporato

Portata assale	Serie assale	Tipologia assale	Filetto coprimozzo	per cerchi p.es.	circonferenza di rotolamento	Codice BPW coprimozzo con contachilemtri incorporato
8 - 9 t	SH.. SH..LL SM..LL	SH.. ECO SH.. ECO-MAXX	M 125 x 2	365 / 80 R 20	3280 - 3310	05.212.24.56.0
				385 / 65 R 22,5	3240 - 3260	05.212.24.29.0
				425 / 65 R 22,5	3410 - 3470	05.212.24.54.0
				10.00 R 20	3175 - 3220	05.212.24.49.0
				11.00 R 22,5		
				315 / 70 R 22,5	3015 - 3134	05.212.24.33.0
				275 / 70 R 22,5	2915	05.212.24.52.0
				255 / 70 R 22,5	2830 - 2860	05.212.24.53.0
10 - 12 t		SH.. ECO SH.. ECO-MAXX	M 135 x 2	425 / 65 R 22,5	3410 - 3470	05.212.25.11.0
				445 / 65 R 22,5	3505	05.212.25.12.0
				385 / 65 R 22,5	3240 - 3260	05.212.25.19.0
				275 / 70 R 22,5	2915	05.212.25.13.0
				10.00 R 20	3175 - 3220	05.212.25.10.0
				11.00 R 22,5		05.212.25.10.5 Miles
				12.00 R 22,5	3280 - 3310	05.212.25.14.0
				13.00 R 22,5	3410 - 3470	05.212.25.11.0
				255 / 70 R 22,5	2830 - 2860	05.212.25.24.0
				315 / 70 R 22,5	3015 - 3134	05.212.25.25.0
8 - 9 t 10 - 12 t		SH.. ECO SH.. ECO-MAXX SH.. ECO^{Plus}	M 136 x 2,5	255 / 70 R 22,5	2830 - 2860	05.212.25.41.0
				275 / 70 R 22,5	2915	05.212.25.42.0
				385 / 55 R 22,5	3015 - 3134	05.212.25.44.0
				315 / 70 R 22,5		
				10.00 R 20	3175 - 3220	05.212.25.45.0
				11.00 R 22,5		
				385 / 65 R 22,5	3240 - 3260	05.212.25.46.0
				12.00 R 22,5	3280 - 3310	05.212.25.47.0
				425 / 65 R 22,5	3410 - 3470	05.212.25.48.0
				13.00 R 22,5		
				445 / 65 R 22,5	3505	05.212.25.49.0
8 - 9 t		SH.. ECO Plus 2	Chiusura a baionetta	385 / 55 R 22,5	3015 - 3134	05.212.25.73.0
				315 / 70 R 22,5		
				11.00 R 22,5	3175 - 3220	05.212.25.74.0
				385 / 65 R 22,5	3240 - 3260	05.212.25.75.0
8 - 9 t	SKH.. SKH..LL SKM..LL	SKH.. ECO SKH.. ECO-MAXX	M 125 x 2	385 / 65 R 19,5	3015 - 3134	05.212.24.33.0
				425 / 55 R 19,5	2960	05.212.24.46.0
				445 / 45 R 19,5	2730 - 2790	05.212.24.50.0
				265 / 70 R 19,5	2620 - 2650	05.212.24.34.0
				245 / 70 R 19,5	2560	05.212.24.44.0
10 - 12 t		SKH.. ECO SKH.. ECO-MAXX	M 135 x 2	285 / 70 R 19,5	2712 - 2750	05.212.25.16.0
				265 / 70 R 19,5	2620 - 2650	05.212.25.20.0
				245 / 70 R 19,5	2560	05.212.25.28.0
8 - 9 t 10 - 12 t		SKH.. ECO SKH.. ECO-MAXX SKH.. ECO^{Plus}	M 136 x 2,5	265 / 70 R 19,5	2620 - 2650	05.212.25.38.0
				285 / 70 R 19,5	2712 - 2750	05.212.25.39.0
				445 / 45 R 19,5	2730 - 2790	05.212.25.40.0
				425 / 55 R 19,5	2960	05.212.25.43.0
8 - 9 t		SKH.. ECO Plus 2	chiusura a baionetta	445 / 45 R 19,5	2730 - 2790	05.212.25.72.0